50

EnfermeríaNeonatal

Año 18 I Número 50 I Abril 2026

ISSN 2591-6424

Editorial

» Diecinueve años, cincuenta números, creciendo junto a la enfermería neonatal

Artículos de actualización

» Técnica de *crusting*: Una estrategia para la prevención de la integridad cutánea en la piel del recién nacido

» Importancia de la constitución de una microbiota saludable. Prácticas perinatales para su establecimiento en la ventana de oportunidad

» Siembra vaginal en nacimientos por cesáreas: Una práctica con potencial beneficio, aún bajo la lupa de la investigación

» Promoción de prácticas familiares respetuosas de la diversidad durante la internación en una institución de salud

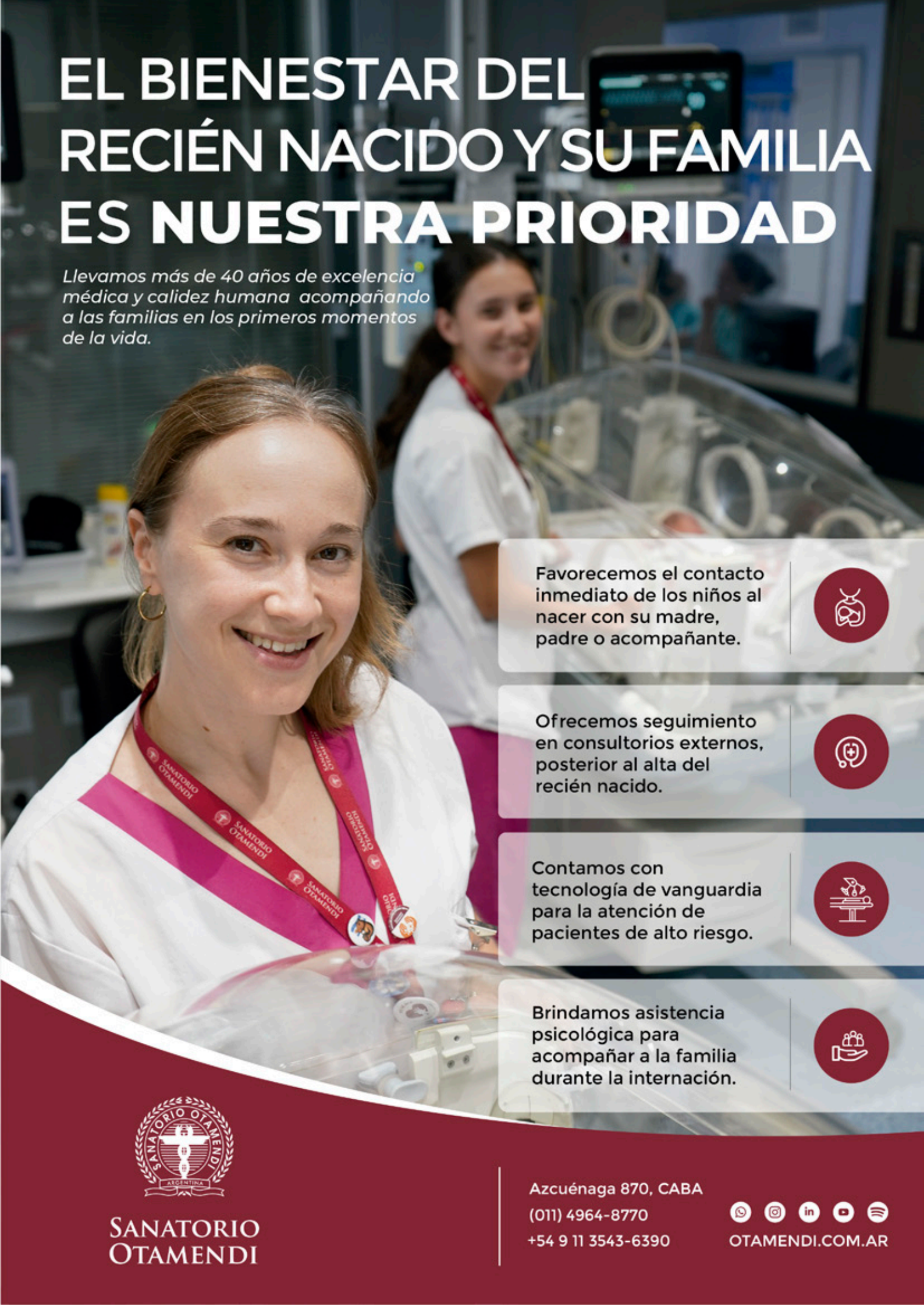
Recomendaciones de lectura

» Ciencia y ética en los límites de la viabilidad: Un enfoque interdisciplinario

Comentarios de artículos

» El lenguaje de los neonatos: Comprensión y respuesta a la comunicación no verbal en la atención neonatal

FUNDASAMIN
Fundación para la Salud Materno Infantil



EL BIENESTAR DEL RECIÉN NACIDO Y SU FAMILIA ES **NUESTRA PRIORIDAD**

Llevamos más de 40 años de excelencia médica y calidez humana acompañando a las familias en los primeros momentos de la vida.

Favorecemos el contacto inmediato de los niños al nacer con su madre, padre o acompañante.

Ofrecemos seguimiento en consultorios externos, posterior al alta del recién nacido.

Contamos con tecnología de vanguardia para la atención de pacientes de alto riesgo.

Brindamos asistencia psicológica para acompañar a la familia durante la internación.

SANATORIO OTAMENDI

Azcuénaga 870, CABA
(011) 4964-8770
+54 9 11 3543-6390

OTAMENDI.COM.AR

ISSN 2591-6424

EnfermeríaNeonatal

AUTORIDADES

Editora Responsable
Mg. Guillermina Chattás
Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina

Editora Asociada
Mg. Rose Mari Soria
Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina
Escuela de Enfermería Padre Luis Tezza, CABA, Argentina

Comité Ejecutivo
Lic. Cristina Malerba
Comisión Asesora de Lactancia Materna,
Ministerio de Salud de la Nación, Argentina
Esp. María Luisa Videla Balaguer
Sanatorio Tandil, Buenos Aires, Argentina

Comité Editorial
Esp. Aldana Ávila
Dirección de Salud Perinatal y Niñez del Ministerio de Salud de la Nación y Sanatorio de la Trinidad Ramos Mejía, Buenos Aires, Argentina
Mg. Marcela Arimany
Dirección de Salud Perinatal y Niñez del Ministerio de Salud de la Nación y Sanatorio Otamendi, CABA, Argentina
Esp. Paulo Arnaudo
Hospital Madre Catalina Rodríguez, Merlo, San Luis, Argentina
Mg. Mónica Barresi
Sanatorio Finochietto y Universidad Austral, CABA, Argentina
Dra. en Enf. Bibiana Chinea Jiménez
Hospital Universitario La Paz, Madrid, España y
Universidad Complutense de Madrid, España
Mg. Miriam Faunes
Escuela de Enfermería Pontificia Universidad
Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile
Esp. Claudia Green
Clínica Universitaria Reina Fabiola, Córdoba, Argentina
Esp. Zandra Patricia Grosso Gómez
Fundación Canguro, Bogotá, Colombia
Esp. Nuria Herranz Rubia
Hospital U. Sant Joan de Déu, Barcelona, España
Dr. en Enf. Luis Alexander Lovera Montilla
Universidad de Valle, Cali, Colombia
Esp. Guillermina Lasala
Servicio de Neonatología, CEMIC, CABA, Argentina
Esp. Lucila Scotto
Hospital Juan P. Garrahan, CABA, Argentina
Esp. María Inés Olmedo
Sanatorio Anchorena, CABA, Argentina
Lic. Carmen Vargas
Sanatorio de la Trinidad San Isidro, Buenos Aires, Argentina
Mg. Sabrina Vidable
Universidad Nacional de José C. Paz, Buenos Aires, Argentina

Comité Asesor
Dra. Norma Rossato
Coordinadora de proyectos, FUNDASAMIN
Dra. María Elina Serra
Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, CABA, Argentina

Traducción al portugués
Esp. María Inés Olmedo

Asistente técnica
Adriana Varela

FUNDASAMIN
Consejo de Administración
Director
Dr. Luis Prudent
Coordinadora del Área de Enfermería
Mg. Rose Mari Soria

La **Revista Enfermería Neonatal** es propiedad de **FUNDASAMIN**
Fundación para la Salud Materno Infantil
Tacuarí 352 • CP 1071 • CABA. Argentina • Teléfono: +(54911) 39390376
Dirección electrónica de la revista: revistadeenfermeria@fundasamin.org.ar
Publicación sin valor comercial. Registro de la Propiedad Intelectual: 01142945.
Los contenidos vertidos en los artículos son responsabilidad de los autores.
Los puntos de vista expresados no necesariamente representan
la opinión de la Dirección y Comité Editorial de esta revista.
Se autoriza la reproducción de los contenidos a condición de citar la fuente.

» ÍNDICE

Editorial

Diecinueve años, cincuenta números, creciendo junto a la enfermería neonatal
Mg. Guillermina Chattás 4

Artículo de actualización

Técnica de *crusting*: Una estrategia para la prevención de la integridad cutánea en la piel del recién nacido
Esp. Lic. Antonella Cadiz, Esp. Lic. Yanina Becerra, Mg. Guillermina Chattás 6

Importancia de la constitución de una microbiota saludable. Prácticas perinatales para su establecimiento en la ventana de oportunidad
Dra. Constanza Soto Conti 15

Siembra vaginal en nacimientos por cesáreas: Una práctica con potencial beneficio, aún bajo la lupa de la investigación
Dra. Adriana Gorenstein 25

Promoción de prácticas familiares respetuosas de la diversidad durante la internación en una institución de salud
Dra. Cecilia Bastón 30

Recomendaciones de lectura

Ciencia y ética en los límites de la viabilidad: Un enfoque interdisciplinario
Grupo Argentino para el Abordaje de los Límites de la Viabilidad 36

Comentarios de artículos

El lenguaje de los neonatos: Comprensión y respuesta a la comunicación no verbal en la atención neonatal
Comentado por: Lic. Natalia Siquera 38

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

Editorial

DIECINUEVE AÑOS, CINCUENTA NÚMEROS, CRECIENDO JUNTO A LA ENFERMERÍA NEONATAL

Nineteen years, fifty issues, growing alongside neonatal nursing

Dezenove anos, cinquenta edições, crescendo junto com a enfermagem neonatal

Estimados colegas:

La vida de una persona, desde una perspectiva, puede comprenderse como una sucesión de etapas: el nacimiento cargado de expectativas, la infancia de aprendizaje constante, la adolescencia de búsquedas e identidad, y finalmente la adultez, donde el conocimiento se consolida y el compromiso se profundiza. En este recorrido vital, cada etapa deja huellas imborrables.

De manera análoga, la Revista Enfermería Neonatal cumple este 2026, diecinueve años de existencia y cincuenta números publicados de forma ininterrumpida, reflejando el crecimiento, la maduración y la proyección de una disciplina en constante evolución.

El nacimiento de esta revista fue, como todo comienzo, un acto de esperanza. Surgió en un contexto en el que la enfermería neonatal comenzaba a consolidarse como un campo específico del cuidado, impulsada por los avances en la neonatología y por la necesidad de profesionales formados para atender a recién nacidos cada vez más complejos.[1] Aquellos primeros números fueron el balbuceo inicial: experiencias compartidas, relatos de práctica y los primeros pasos hacia una enfermería basada en el conocimiento.

La infancia de la revista estuvo marcada por el aprendizaje. Número a número, se fortaleció la escritura científica, se incorporaron revisiones bibliográficas, se difundieron protocolos y se promovió la reflexión crítica sobre el cuidado del recién nacido y su familia. Este proceso acompañó el crecimiento de la enfermería neonatal como disciplina, que en las últimas dos décadas ha ampliado su rol clínico, educativo, de investigación, y de gestión dentro de los equipos de salud.[2]

Como en toda adolescencia, también hubo un tiempo de cuestionamientos y búsquedas. La enfermería neonatal comenzó a interpelarse a sí misma: la humanización del cuidado, el desarrollo del cuidado centrado en la familia, la ética en contextos de alta tecnología y la necesidad de producir evidencia propia. La revista fue espacio de debate, de construcción de identidad profesional y de fortalecimiento del pensamiento crítico.[3]

Hoy, a diecinueve años de su nacimiento, la revista inicia, y transita una adultez joven pero sólida. Cincuenta números publicados sin interrupciones dan cuenta de un compromiso sostenido con la calidad, la continuidad y la difusión del conocimiento. Se convirtió también en una opción prioritaria de bibliografía de consulta para la enfermería neonatal del país y de Latinoamérica.

En paralelo, la enfermería neonatal ha crecido de manera exponencial, incorporando prácticas basadas en la evidencia, participación en investigación, liderazgo en cuidados complejos y un rol central en la seguridad del paciente neonatal.[4]

Llegar hasta aquí no es solo una celebración del tiempo transcurrido, sino una reafirmación del propósito. Como en la vida adulta, el desafío es sostener lo construido sin perder la capacidad de seguir aprendiendo, innovando y soñando.

Esta revista, como una persona que ha crecido con sentido, continúa proyectándose hacia el futuro con la misma convicción que la vio nacer: ser una voz de la enfermería neonatal, al servicio del cuidado, del conocimiento y de los recién nacidos y sus familias.

Mg. Guillermina Chattás
Editora Responsable
Revista Enfermería Neonatal

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

REFERENCIAS

1. Kenner C, Lott JW. Comprehensive neonatal nursing care. 5th ed. New York: Springer Publishing Company; 2013.

2. Verklan, MT. Core curriculum for neonatal intensive care nursing. 3rd. ed. St Luis, MO: Elsevier/Saunders; 2004.

3. Griffin T, Abraham M. Transition to home from the newborn intensive care unit: applying the principles of family-centered care to the discharge process. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2006 Jul-Sep;20(3):243-9; quiz 250-1. doi: 10.1097/00005237-200607000-00012.

4. Lake ET, Sanders J, Duan R, Riman KA, Schoenauer KM, Chen Y. A Meta-Analysis of the Associations Between the Nurse Work Environment in Hospitals and 4 Sets of Outcomes. *Med Care.* 2019 May;57(5):353-361. doi: 10.1097/MLR.0000000000001109.

Artículo de actualización

Técnica de *crusting*: Una estrategia para la prevención de la integridad cutánea en la piel del recién nacido

Crusting technique: A strategy for preventing skin integrity in newborn skin

Técnica de crusting: Estratégia para a prevenção e manutenção da integridade cutânea na pele do recém-nascido

Esp. Lic. Antonella Cadiz[1], Esp. Lic. Yanina Becerra[2], Mg. Guillermina Chattás[3]

RESUMEN

El cuidado de la piel del recién nacido, especialmente en entornos de atención especializada como la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), es una prioridad fundamental para la enfermería. La inmadurez de la barrera cutánea en neonatos, particularmente en prematuros, los convierte en pacientes propensos a lesiones asociadas a la humedad o a la complicación de la piel periostomal como dermatitis. En este sentido, la técnica de *crusting* se presenta como una estrategia efectiva para proteger la piel lesionada, al crear una barrera artificial que absorbe la humedad y promueve la cicatrización. Este artículo detalla el procedimiento paso a paso, considerando las características específicas de la piel del recién nacido. Aunque es una práctica establecida en las UCIN, requiere de estudios comparativos que sustenten la evidencia de su uso.

Palabras clave: piel; enfermería de cuidados críticos; cicatrización de heridas; cuidados de la piel; dermatitis; recién nacidos.

ABSTRACT

Newborn skin care, especially in specialized care settings like the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), is a fundamental priority for nursing. The immaturity of the skin barrier in neonates, particularly premature infants, makes them prone to moisture-associated skin lesions (MAS) or peristomal skin complications such as dermatitis. In this regard, crusting is presented as an effective strategy to protect injured skin by creating an artificial barrier that absorbs moisture and promotes healing. This article details the procedure step by step, considering the specific characteristics of newborn skin. Although it is an established practice in NICUs, comparative studies are needed to support the evidence for its use.

Keywords: *skin; critical care nursing; wound healing; skin care; dermatitis; infant, newborn.*

1. Especialista en Neonatología. Hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti, Mendoza, Argentina. ORCID:0009-0009-0055-5616
2. Especialista en Neonatología, Especialista en Enfermería Pediátrica. Hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti. Mendoza, Argentina. ORCID: 0009-0007-6386-7989
3. Magister en Evidencia e Investigación en Enfermería. Subdirectora de la especialidad en Enfermería Neonatal, Universidad Austral, CABA, Argentina. ORCID: 0000-0001-6931-4372

Correspondencia: yaninabecerra4@hotmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 21 de septiembre de 2025

Aceptado: 10 de febrero de 2026

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

RESUMO

O cuidado com a pele do recém-nascido, especialmente em contextos de atenção especializada como a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), constitui uma prioridade para a enfermagem. A imaturidade da barreira cutânea dos neonatos, particularmente dos prematuros, torna esses pacientes mais suscetíveis a lesões relacionadas à umidade e a complicações da pele periestomal, como dermatites. Nesse contexto, a técnica de *crusting* apresenta-se como uma estratégia eficaz para a proteção da pele lesionada, pois possibilita a formação de uma barreira artificial capaz de absorver a umidade e favorecer o processo de cicatrização. Este artigo descreve o procedimento passo a passo, considerando as características específicas da pele do recém-nascido. Embora seja uma prática já utilizada em unidades neonatais, ainda são necessários estudos comparativos que fortaleçam as evidências científicas que sustentam sua aplicação.

Palavras chave: *pele; enfermagem de cuidados críticos; cicatrização; hygiene da pele; dermatite; recém-nascido.*

doi: https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n50.01

Cómo citar: Cadiz A, Becerra Y, Chattás G. Técnica de *crusting*: Una estrategia para la prevención de la integridad cutánea en la piel del recién nacido. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2026;50:6-14.

DESARROLLO

El sistema tegumentario es el órgano más extenso del cuerpo y forma una barrera física entre el ambiente externo y el medio interno. La piel del recién nacido (RN), especialmente en prematuros, presenta características únicas. Su aspecto en la evaluación visual, su estructura anatómica y funcional son totalmente diferentes a la piel del adulto. Presenta escaso desarrollo de estrato córneo, uniones intercelulares epidérmicas débiles, disminución de la cohesión entre dermis y epidermis, mayor pérdida transepidérmica de agua, la conductancia es mayor, el pH de piel es neutro, la dermis contiene poco colágeno y con actividad caseinolítica mucho más alta que en la del adulto *(Tabla 1)*.[1,2]

En este contexto, resulta de importancia analizar la embriogénesis de la piel. La formación de la piel sigue su evolución marcada por los períodos prenatales. Cada periodo corresponde con tres estadios de gestación: la organogenia, la histogenia y la maduración. La piel del recién nacido sigue esta misma evolución.

La epidermis se forma a partir de la tercera semana de gestación, procedente del ectodermo embrionario. Las células basales en esta etapa embrionaria se encuentran formadas por queratinocitos y por melanocitos en menor medida. En la etapa fetal precoz se forman una capa intermedia de donde se desarrollarán las cuatro o cinco capas de la epidermis, ya en la semana 24 de gestación.

En el segundo trimestre se forman las células de Merkel, relacionadas con la percepción de estímulos mecánicos como la presión, y aumenta la densidad celular en la capa córnea en el tercer trimestre, lo que confiere impermeabilidad a la epidermis. Esta epidermis es estructuralmente como la del adulto, pero de funcionamiento inmaduro hasta las tres semanas posteriores al nacimiento.

A la octava semana de gestación, las células epidérmicas se encuentran por debajo de la epidermis, aunque no tengan la estructura fibrilar definitiva del recién nacido. El colágeno, las proteínas y las fibrilinas todavía no han formado el entramado que dará elasticidad y fuerza tensil a la piel.[3]

La peridermis inicia su proceso de retroceso alrededor de las semanas 19 a 23, variando según la ubicación anatómica, y se observa la aparición de células aplanadas y queratinizadas en la superficie cutánea. La queratinización progresa en dirección cefalocaudal. El cuero cabelludo se queratiniza entre las 20 y 21 semanas, antes que las células del abdomen, que lo hacen entre las 23-24 semanas. La piel proporciona inmunidad innata a través de proteínas estructurales, citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias, lípidos, células de Langerhans, una superficie ácida y la barrera anatómica, el estrato córneo (SC), vital para la supervivencia. Un RN a término tiene aproximadamente 15 capas de SC, en contraste con los neonatos prematuros de 26 semanas que pueden tener solo 2-3 capas de SC, mientras que un prematuro menor a 24 semanas puede tener una deficiencia parcial del SC.

En consecuencia, la piel prematura tiene una mayor vulnerabilidad a la pérdida de agua por evaporación, y la pérdida de calor que la acompaña, una mayor permeabilidad a los agentes exógenos, es decir, irritantes, y los efectos sistémicos de los agentes absorbidos. Los RN prematuros están predispuestos a traumatismos cutáneos, infecciones, inestabilidad térmica, desequilibrio electrolítico y deshidratación. Pueden producirse desgarros en la piel y lesiones por presión debido a deficiencias en el colágeno dérmico.

La piel prematura carece de exposición a la vérnix caseosa, importante para la formación del manto ácido, la hidratación de la superficie a través de la incorporación de ácidos grasos endógenos y la provisión de una barrera antimicrobiana. La barrera cutánea incompetente al nacer sigue siendo deficiente un mes después, en comparación con un RN a término. La barrera cambia rápidamente después del nacimiento, influenciada por el ambiente, cambios de humedad relativa y estrés xérico. La superficie de la piel se seca progresivamente y muestra cornificación con el tiempo. A medida que la barrera cutánea continúa madurando, se espera sequedad visual y descamación como parte del proceso.

La filagrina, una proteína epidérmica específica, se somete a proteólisis a medida que disminuye la hidratación del estrato córneo externo y es en gran parte responsable de mantener la piel. Una superficie cutánea ácida con pH entre 4-6, es esencial para una función inmunitaria innata óptima de la piel. El pH ácido de la piel facilita la homeostasis bacteriana, la colonización con comensales y la inhibición de bacterias patógenas como *Staphylococcus aureus*. El pH de la piel al nacer es neutro y disminuye más lentamente para los neonatos menores de 1000 g, en comparación con RN más maduros y de mayor peso. Es posible que los menores a 24 semanas no alcancen una superficie ácida de la piel durante 4-8 semanas después del nacimiento, o posiblemente más, ya que la ontogenia de este proceso actualmente no se comprende bien *(Tabla 2)*.[4]

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES

Para agrupar todas las lesiones relacionadas con la humedad, se utiliza el término lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH). Estas se definen como la inflamación y erosión de la piel causada por la exposición prolongada a diversas fuentes de humedad, incluyendo la orina, heces, sudor, exudado de las heridas, moco o saliva.[5,6]

El estrato córneo dañado sufre mayores pérdidas transepidérmicas de agua, lo que, a su vez, contribuye al

Tabla 1. Características de la piel según la etapa de la vida

Etapa de la vida	pH de la piel	Espesor de la piel	Glándulas sudoríparas y sebáceas	Contenido de agua	Función barrera
Neonato	6,2-7 Desciende a 5,5 en la 1ª semana	Muy delgada, estrato inmaduro en menores de 32 semanas	Glándulas sudoríparas y sebáceas inmaduras	Alto, predispone a pérdidas de líquidos	Débil, permeabilidad aumentada, mayor riesgo de infecciones e irritación
Niño	5,5	Aumenta progresivamente, más resistente que en el neonato	Funcionales, pero con menor actividad que en la adolescencia	Equilibrado	Función barrera estable pero aún sensible a irritantes
Adolescente	4,5-5,2	Gruesa por influencia hormonal	Alta actividad glandular (sebácea y sudorípara): seborrea, acné	Moderado	Barrera cutánea eficiente, pero con tendencia a alteraciones
Adulto	4,5-5,5	Mayor grosor y queratinización	Glándulas sebáceas y sudoríparas en funcionamiento normal que disminuyen con la edad	Equilibrado	Función barrera óptima

Fuente: Elaboración propia.

aumento de la sequedad y el eritema. Este último, representa un signo de que la barrera cutánea se encuentra comprometida y su función protectora está en riesgo. Si no se implementan intervenciones adecuadas de protección y tratamiento, puede resultar en complicaciones graves. Las ostomías neonatales son mayoritariamente temporales y requieren el uso de dispositivos de drenaje. La acumulación de humedad y fluidos alrededor de estos dispositivos daña la integridad de la piel periestomal, provocando lesiones cutáneas cuya magnitud varía según el tiempo de exposición y la agresividad del efluente.[7] Para prevenir la aparición de LESCAH, es necesario aplicar diversos productos y llevar a cabo intervenciones específicas. Es fundamental seleccionar productos de barrera que hayan sido evaluados para su uso en neonatos, tales como espray o cremas que formen una barrera semipermeable, transparente y de baja toxicidad. Por su parte se debe adaptar el dispositivo, aplicando protectores cutáneos como polvos o apósitos de hidrocoloide.[8]

¿QUÉ ES LA TÉCNICA DE *CRUSTING*?

La técnica de *crusting* o encostramiento surge como una estrategia eficaz para proteger la piel y favorecer la cicatrización en estos escenarios. Es un procedimiento de protección cutánea que busca generar una capa superficial seca, similar a una costra, sobre un área de piel erosionada, irritada o con pérdida de continuidad. Esta costra artificial se forma mediante la aplicación secuencial de un polvo hidrocoloide y una película protectora no irritante en espray.[9,10]

Su mecanismo de acción se basa en el efecto sinérgico de ambos componentes: el polvo hidrocoloide absorbe el exceso de humedad producido por exudado y heces líquidas, y proporciona un entorno de cicatrización, mientras que la película protectora actúa como un sellador y barrera, protege la zona de futuras agresiones y permite que el polvo permanez-

Tabla 2. Clasificación de las características de la piel según la edad gestacional al nacimiento

Características	RN pretérmino	RN a término	RN postérmino
Maduración global	3 a 8 semanas	3 semanas	Completa
Pérdidas de agua transepidérmicas	↑↑ (incrementados por fototerapia, uso de servocunas)	↑↑ (incrementados por fototerapia)	↑↑
Vérnix caseosa	Mínima o ausente	Sí	Ausente
Espesor de la epidermis	<27,4 µm	50 µm	>50 µm
Alcance de pH neutro	Semanas	Días	Días
Melanosomas	↓	↓	↓
Unión dermoepidérmica	↓↓	↓	↓↓
Presencia en dermis de colágeno y elastina	↓↓	↓	↓↓
Hipodermis	↓↓	↓	↓↓
Absorción sistémica tópica	↑↑ (mayor coeficiente SC/volumen)	↑	↓
Formación de flictenas y vesículas	↑↑	↑	↓
Recuperación por presión	↓	↑	↓
Respuesta inmune tópica	↓	↑	↓

RN: recién nacido; SC: superficie corporal; ↑: aumentada; ↓: disminuida; ↓↓: muy disminuido; ↑↑: muy aumentado.

Fuente: Elaboración propia.

ca adherido. La repetición de las capas consolida esta barrera fina y homogénea.[7,11]

Este método reduce la maceración, disminuye el dolor y permite la recuperación del tejido sin necesidad de apósitos voluminosos, lo que resulta especialmente útil en neonatos con dispositivos como sondas u ostomías.

Diversos estudios y experiencias clínicas han demostrado que el *crusting* mejora la integridad cutánea, previene complicaciones y optimiza el confort del paciente; es una técnica sencilla, económica y segura cuando se realiza bajo protocolos adecuados. Además, su aplicación contribuye a disminuir el uso de antibióticos tópicos y la frecuencia de cambios de apósitos, y reduce el riesgo de infecciones nosocomiales y los costos hospitalarios.[12-14]

En conclusión, la técnica de *crusting* se justifica por su capacidad para proteger la piel frágil del recién nacido, acelerar la cicatrización y mejorar la calidad del cuidado, especialmente en contextos de alta vulnerabilidad como las unidades de cuidados intensivos neonatales.

APLICACIÓN EN EL RECIÉN NACIDO

Aunque el *crusting* ha demostrado su utilidad inicialmente en la piel periestomal y en lesiones cutáneas asociadas a la incontinencia, su principio es igualmente valioso en el manejo de la piel del recién nacido. Hay pocas publicaciones sobre su uso, solo reportes de casos aislados.

En el ámbito neonatal, se aplica específicamente en situaciones donde existe un riesgo elevado de daño o una lesión ya establecida, como en lesiones periestomales o peri-dispositivo, alrededor de gastrostomías o drenajes, donde hay constante exposición a humedad o contenido gástrico/intestinal.

También la técnica se puede aplicar, en dermatitis grave y en casos de dermatitis del pañal con pérdida de continuidad de la piel (erosiones o úlceras superficiales) que no responden a las cremas barrera convencionales.

El personal de enfermería desempeña un rol crucial en la identificación temprana de estas lesiones y en la

Tabla 3. Descripción de la técnica de *crusting* paso a paso

Paso	Descripción de la acción
1. **Limpieza**	Limpie la piel suavemente, asegurándose de retirar restos de heces, exudado o secreciones. Lave con agua tibia o suero fisiológico si es necesario.
2. **Secado**	Seque la piel con delicadeza, sin frotar. La piel debe estar libre de humedad antes de la aplicación.
3. **Primera capa de polvo**	Espolvoree una capa fina de polvo hidrocoloide sobre toda el área lesionada.
4. **Retiro del exceso**	Retire suavemente el exceso de polvo, dejando una capa delgada que cubra la lesión.
5. **Aplicación de película**	Rocíe una capa de película protectora no irritante sobre la capa de polvo. Deje secar por 10 a 15 segundos hasta que se forme una capa superficial.
6. **Repetición**	Repita los pasos 3, 4 y 5 dos veces más (para un total de tres ciclos) con el fin de crear una corteza fina, firme y homogénea.
7. **Mantenimiento**	Realice el procedimiento nuevamente cada vez que se realice un cambio de dispositivo o se pierda la integridad de la costra, hasta que la piel subyacente haya sanado.
8. **Evaluación de la evolución de la lesión**	Describa y documente en forma objetiva las características de la lesión y las intervenciones realizadas. Hay aplicaciones que pueden servir para el seguimiento de las lesiones como Wound Genius®, que permite medir la lesión y ver su evolución.

Fuente: Elaboración propia.

Figuras 1 y 2. Aplicación de la técnica de *crusting*, previo a la colocación del dispositivo de drenaje

Fuente: Elaboración propia.

Figuras 3 y 4. Aplicación de técnica de *crusting*, en dermatitis graves. Evolución luego de 24 horas con una realización de la técnica cada 3 horas

Fuente: Elaboración propia.

correcta aplicación de la técnica, garantizando el éxito del tratamiento y la integridad cutánea del paciente neonato.

PROCEDIMIENTO DE LA TÉCNICA DE *CRUSTING*

La técnica debe realizarse con suavidad y meticulosidad para no agredir la delicada piel del RN. Se recomienda repetir el procedimiento en 3 oportunidades para asegurar la formación de una capa protectora duradera y efectiva, manteniendo la zona limpia y seca en todo momento.

CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA

La técnica de *crusting* es una intervención de enfermería que subraya la importancia del cuidado avanzado de heridas y la prevención de lesiones cutáneas. Es esencial que el personal de enfermería conozca y aplique correctamente los productos, asegurando que la piel del recién nacido se mantenga limpia y seca para maximizar la efectividad de la "costra" protectora. La evaluación continua del estado de la piel bajo el *crusting* es vital para documentar la progresión de la cicatrización.

Asimismo, esta técnica pone de manifiesto el rol crítico de la enfermería neonatal en la detección temprana, el abordaje integral y la vigilancia continua de la piel del paciente, donde la práctica clínica se une con el conocimiento científico para brindar un cuidado seguro y eficaz. La implementación del *crusting* debe enmarcarse en un plan de cuidados individualizado, garantizando la asepsia, el confort y la prevención de complicaciones derivadas de la humedad o el uso de dispositivos.

El personal de enfermería no solo ejecuta el procedimiento, sino que lidera la educación del equipo y de las familias, promoviendo la continuidad del cuidado en el ámbito hospitalario y domiciliario.

Además, el *crusting* destaca la necesidad de formación continua y de generar evidencia científica propia que permita validar su efectividad, seguridad y replicabili-

Figuras 5 y 6. Aplicación de la técnica de *crusting* en dermatitis graves. Evolución luego de 12 horas de tratamiento

Fuente: Elaboración propia.

dad en diferentes contextos clínicos. De esta forma, la enfermería contribuye activamente a la mejora de los resultados de salud neonatal y al desarrollo de protocolos basados en la evidencia que fortalezcan las buenas prácticas asistenciales.

Respecto a la técnica de *crusting* en recién nacidos, las escasas publicaciones tienen un tamaño de la muestra reducido, la mayoría de los estudios son series de casos o reportes individuales, lo que limita la generalización de resultados.[12-14] Hay ausencia de ensayos clínicos aleatorizados, no existen estudios comparativos con diseño robusto que evalúen eficacia y seguridad a largo plazo. En las publicaciones se encuentra una variabilidad en la técnica: diferencias en el tipo de polvo, número de capas y productos utilizados dificultan la estandarización, y por último, no hay publicaciones con resultados de seguimiento prolongado: la mayoría de los estudios reportan resultados a corto plazo, 48 h a 10 días, sin evaluar efectos sobre la maduración cutánea o complicaciones tardías.

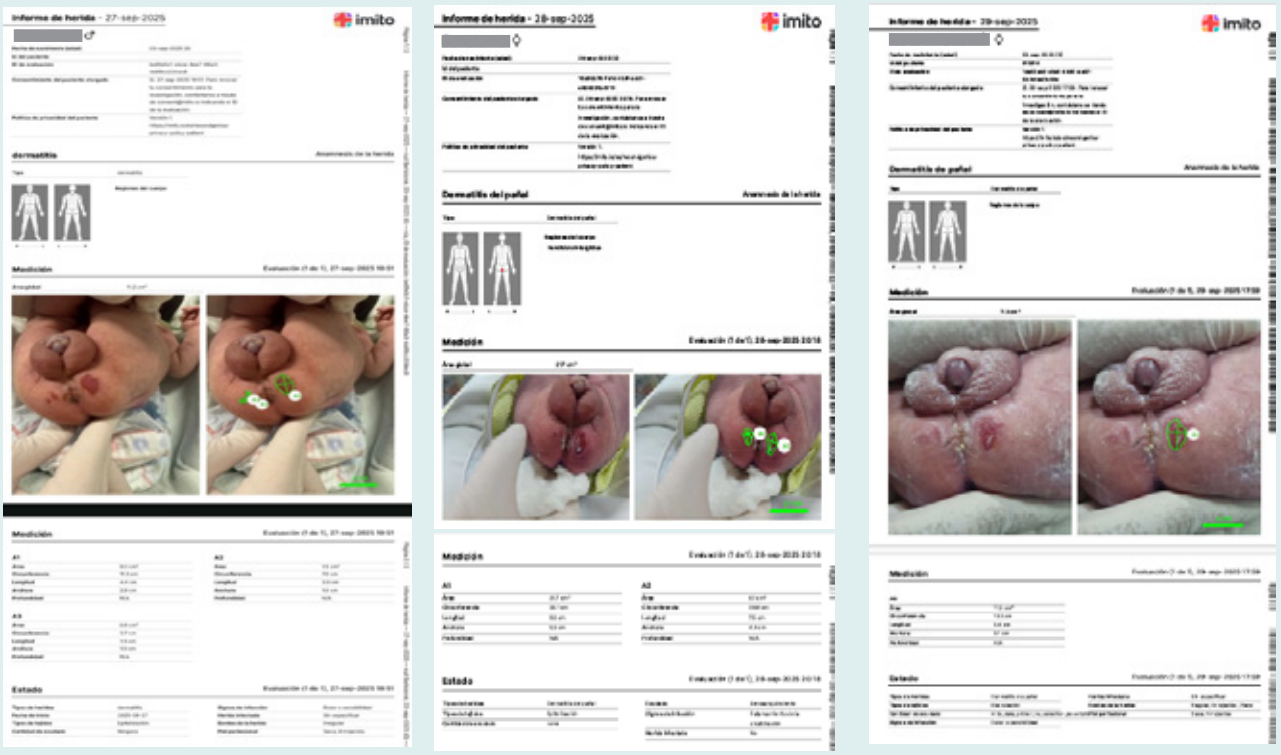
CONCLUSIÓN

La técnica de *crusting* representa una herramienta de gran utilidad en el cuidado de la piel del recién nacido, especialmente en aquellos con alto riesgo de lesiones por humedad o irritación peridispositivo. Su aplicación cuidadosa y estandarizada permite proteger la integridad cutánea, disminuir el dolor y favorecer la cicatrización, constituyéndose en una práctica accesible y sustentada en la observación clínica de enfermería.

El desarrollo de esta técnica resalta la capacidad de la enfermería neonatal para innovar y adaptar intervenciones en función de las necesidades reales del paciente, integrando conocimiento científico con experiencia asistencial.

Resulta fundamental continuar promoviendo la investigación sobre la técnica de *crusting*, con el objetivo de consolidar evidencia que permita su inclusión formal dentro de los protocolos institucionales de prevención y tratamiento de lesiones cutáneas en el neonato.

Figuras 7, 8 y 9. Captura de pantalla de App Wound Genius® y evaluación de la lesión tres días consecutivos



REFERENCIAS

1. García Dorado J, Alonso Fraile P. Anatomía y fisiología de la piel. Regreso a las Bases. *Pediatr Integral*. 2021; XXIV (3):156.e1–156.e13.

2. Garncarczyk AA, Adamczyk K, Lubczyńska A, Wcisło-Dziadecka D, Antończak P, Jakubowska M. Structure of children's skin and rules for its care – what's new? Children's skin structure. *Pediatr Pol.* 2021;96(4):258-262. doi:10.5114/polp.2021.112400.

3. Avilés Avilés JM, Rodríguez Dolz MC, García Molina P, Balaguer López E. Cuidados de la piel básicos en el recién nacido. En: Neonatología para enfermería. Bazo Hernández L, Llorca Porcar A, Padro Hernández M. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2024. p 471-475.

4. Boyar V, Visscher M, Lund C, Narendran V; the Tiny Baby Collaborative Steering Committee. Seeing beyond the obvious: pragmatic skin care guidance for infants 22-24 weeks gestational age. *J Perinatol.* 2025 Sep 16. doi: 10.1038/s41372-025-02375-1.

5. García-Fernández FP, Ibars-Moncasí P, Martínez-Cuervo F, Perdomo-Pérez E, Rodríguez-Palma JS, Rueda-López J, et al. Lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH). Documento técnico GNEAUPP nº XII. Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas; 2013.

6. Gray M, Black JM, Baharestani MM, Bliss DZ, Colwell JC, Goldberg M, et al. Moisture-associated skin damage: overview and pathophysiology. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2011 May-Jun;38(3):233-41. doi: 10.1097/WON.0b013e318215f798.

7. Colwell JC, Pittman J, Raizman R, Salvadalena G. A Randomized Controlled Trial Determining Variances in Ostomy Skin Conditions and the Economic Impact (ADVOCATE Trial). *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2018 Jan/Feb;45(1):37-42. doi: 10.1097/WON.0000000000000389.

8. Mora Morillo IM, Alonso Alonso C, García Molina P, López Fernández PA. Cuidados de la piel en el recién nacido de riesgo. En: Neonatología para enfermería. Bazo Hernández L, Llorca Porcar A, Padro Hernández M. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2024, p 498-499.

9. Cápsula educativa. Técnica de Crusting [Internet]. [Consulta: 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=hCT_PeXmZAU

10. Neored. Atención de Enfermería en Recién Nacido Hospitalizado [Internet]. 2024 [Consulta: 7 de octubre de 2025]. Disponible en: https://neored.net/wp-content/uploads/2024/05/Atencion-de-Enfermeria-en-Recien-Nacido-Hospitalizado.pdf

11. Burch J. Peristomal skin care and the use of accessories to promote skin health. *Br J Nurs.* 2011 Apr 14-27;20(7):S4, S6, S8 passim. doi: 10.12968/bjon.2011.20.Sup3.S4.

12. Santos Monteiro AC, Barbosa Maia Dos Santos ML, Souza MA, Caires de Oliveira Achili Ferreira J. Adapted Crusting Technique in Children with Peristomal Lesions: A Case Series. *Adv Skin Wound Care.* 2020 Jun;33(6):329-333. doi: 10.1097/01.ASW.0000661788.68292.81.

13. Pérez Sanz N, Andrés Becerril M. Técnica crusting, una alternativa en lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH). Heridas y cicatrización. *Revista de la Sociedad Española de Heridas.* 2024;14(1):309-309.

14. Parada Gañete S, Midón López M, Seoane Otero N. Técnica *crusting* en dermatitis asociada a la incontinencia. *Gerokomos.* 2023;34(1):85-8.

Revista Enfermería Neonatal. Abril 2026;50:15-24

Artículo de actualización

Importancia de la constitución de una microbiota saludable. Prácticas perinatales para su establecimiento en la ventana de oportunidad

Importance of establishing a healthy microbiota. Perinatal practices for its establishment within the window of opportunity

Importância da constituição de uma microbiota saudável: práticas perinatais para seu estabelecimento na janela de oportunidade.

Dra. Constanza P. Soto Conti[1]

RESUMEN

La microbiota intestinal es un órgano de enorme importancia en la salud humana. Su instalación ocurre en el período perinatal. Constituye una ventana de oportunidad para generar, en el momento fundante del nacimiento, la microbiota más saludable posible para el establecimiento de la inmunidad que tendrá impacto a largo plazo, en la salud de la vida adulta.

La composición de la microbiota infantil puede verse influenciada por diversos factores, como el tipo de parto, la dieta del recién nacido, la lactancia materna frente a la alimentación con fórmula, el uso de antibióticos y la ubicación geográfica.

El propósito de esta revisión narrativa es destacar la importancia que tiene la constitución de la microbiota inicial por ciertos filos y géneros bacterianos y analizar algunas de sus funciones específicas.

Al considerar el período perinatal como un momento clave para favorecer una comunidad saludable de microorganismos intestinales, se analizan las prácticas médicas en cuanto a la vía de nacimiento y la alimentación neonatal con lactancia materna.

Palabras clave: *microbioma gastrointestinal; entorno de parto; cesárea; parto normal;* Bifidobacterium.

ABSTRACT

The gut microbiota is an organ of enormous importance to human health. Its establishment occurs during the perinatal period. This represents a window of opportunity to generate, at the pivotal moment of birth, the healthiest possible microbiota for the establishment of immunity, which will have a long-term impact on adult health.

1 Médica Neonatóloga. Jefa de Unidad de Neonatología, Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ORCID: 0000-0002-5542-704X

Correspondencia: cleosotoconti@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 10 de febrero de 2026

Aceptado: 30 de marzo de 2026

The composition of the infant microbiota can be influenced by various factors, such as the mode of delivery, the newborn's diet, breastfeeding versus formula feeding, antibiotic use, and geographic location.

The purpose of this narrative review is to highlight the importance of the initial microbiota composition by certain bacterial phyla and genera and to analyze some of their specific functions. Considering the perinatal period as a key time for fostering a healthy community of gut microorganisms, medical practices regarding the mode of delivery and neonatal feeding with breastfeeding are analyzed.

Keywords: *gastrointestinal microbiome; birth setting; cesarean section; natural childbirth;* Bifidobacterium.

RESUMO

A microbiota intestinal configura-se como um verdadeiro órgão de grande relevância para a saúde humana. Sua instalação ocorre no período perinatal, caracterizando uma janela de oportunidade para promover, no momento inaugural do nascimento, a formação de uma microbiota o mais saudável possível, fundamental para o desenvolvimento do sistema imunológico, com repercussões duradouras ao longo da vida adulta.

A composição da microbiota no início da vida pode ser influenciada por múltiplos fatores, entre os quais se destacam o tipo de parto, a dieta do recém-nascido, a amamentação em comparação ao uso de fórmulas infantis, a exposição a antibióticos e a localização geográfica.

O objetivo desta revisão narrativa é evidenciar a relevância da colonização inicial por determinados filos e gêneros bacterianos, bem como analisar algumas de suas funções específicas no organismo.

Ao reconhecer o período perinatal como um momento estratégico para o estabelecimento de uma comunidade intestinal equilibrada, são discutidas práticas assistenciais relacionadas à via de nascimento e à alimentação neonatal, com ênfase na amamentação.

Palavras chave: *microbioma gastrointestinal; entorno do parto; cesárea; parto normal;* Bifidobacterium.

doi: https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n50.02

Cómo citar: Soto Conti C. Importancia de la constitución de una microbiota saludable. Prácticas perinatales para su establecimiento en la ventana de oportunidad. *Rev Enferm Neonatal.* Abril 2026;50:15-24.

INTRODUCCIÓN

Desde el primer instante postnatal, el cuerpo del recién nacido (RN) establece una relación mutualista con numerosos microorganismos que, en conjunto, constituyen la microbiota.[1]

La microbiota es una compleja comunidad de microorganismos que habitan en un entorno definido y colonizan todo el organismo, las superficies intertegumentarias y las cavidades mucosas como la boca, los oídos, la vagina y el tejido pulmonar entre otras, aunque la mayoría de ellos se encuentran en el tracto gastrointestinal; el 70 % en el colon.[2]

En el intestino, este ecosistema altamente complejo contiene 10^{14} bacterias, lo que representa un número diez veces mayor que el número total de células humanas, especialmente después de la colonización bacteriana del RN.[3] En las muestras fecales de cada individuo hay aproximadamente 160 especies[4] cuyo genoma, que se estima que es 100 veces mayor que el del genoma humano, puede definirse como un microbioma.[5]

En su composición, coexisten billones de bacterias, virus, hongos, protozoos, arqueas y eucariotas unicelulares que, en conjunto, representan un "órgano vital" que, a través de numerosas vías conectivas, neuronales, endocrinas, inmunológicas y metabólicas, puede comunicarse con áreas anatómicamente distantes entre sí.[6,7]

En el humano, la instalación y desarrollo temprano de la microbiota tiene importancia crítica para el metabolismo de los nutrientes, la maduración del sistema inmunitario del huésped y la protección contra patógenos.[8,9]

La gestación, el nacimiento y el modo de alimentación postnatal representan momentos críticos para la conformación de la microbiota del recién nacido. Estas etapas constituyen una ventana crítica de oportunidad para que las prácticas de los equipos perinatales basadas en la mejor evidencia fomenten en los individuos su conformación más saludable con respecto a la salud y enfermedad futuras.[1]

Es importante conocer qué características tiene la microbiota intestinal en el neonato, cómo evoluciona, qué importancia tiene su establecimiento inicial y

cómo algunas prácticas perinatales pueden fomentar su desarrollo saludable con impacto en la salud futura de los individuos y otras, por el contrario, interferir el proceso.

CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL NEONATAL

En la etapa neonatal el índice de diversidad microbiana es menor que en el adulto y si bien su composición es única para cada individuo, más del 95 % puede asignarse a uno de los cuatro filos principales*: Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria y Proteobacteria*.[10] El género *Bifidobacterium*, del filo *Actinobacteria*, constituyen los microorganismos predominantes en lactantes sanos y durante la infancia.[11]

A partir de los 6 meses postnatales, cuando se introduce la alimentación complementaria, esta composición cambia: aumenta progresivamente su diversidad y las bifidobacterias son reemplazadas como grupo microbiano dominante por otros microorganismos.[12] Este cambio comienza a afianzarse alrededor de los 2,5 a 4 años de vida, desde cuando queda establecida hasta la vida adulta, momento en el que, aunque las bifidobacterias se mantienen relativamente estables, está dominada por los filos *Firmicutes* (género *Lactobacilli*) y *Bacteroidetes*, con tendencia a disminuir en la senescencia.[13]

Además, en la composición de la microbiota intestinal se producen fluctuaciones a lo largo del desarrollo del huésped, adaptativos a las condiciones fisiológicas que atraviesa en el curso de vida: en su gestación, su nacimiento y la infancia, la juventud, la edad adulta avanzada y durante el embarazo.[11]

El estándar para el desarrollo saludable de la microbiota intestinal infantil es aquel en cuya composición predomina el género *Bifidobacterium*, en lactantes sanos nacidos a término, por parto vaginal y alimentados exclusivamente con leche humana.[13]

Se denomina *eubiosis* al estado en el que el ecosistema microbiano intestinal se encuentra en equilibrio, en armonía funcional y con alta diversidad. Cuando la microbiota se encuentra en eubiosis, predominan los microorganismos beneficiosos para la salud del huésped al desempeñar funciones claves: digestión, descomposición adecuada de alimentos facilitando la absorción de nutrientes esenciales como vitaminas y minerales, protección inmunológica, prevención de la proliferación de organismos patógenos, tolerancia a los antígenos alimentarios, modulación de la respuesta inmunitaria y reducción de la inflamación, ejecución de procesos metabólicos como el metabolismo de la leche y los alimentos, descomposición de toxinas y fármacos, síntesis de vitaminas y absorción de iones, síntesis de neurotransmisores como la serotonina, que afectan el estado de ánimo y la salud mental, trófica, crecimiento y diferenciación de las células epiteliales del lumen intestinal y mantenimiento homeostático del sistema inmunitario, y para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, obesidad y enfermedades inflamatorias del intestino. Tales microorganismos beneficiosos son los géneros pertenecientes a los cuatro principales filos y predominan unos sobre otros de acuerdo a la etapa de la vida del huésped *(Figura 1)*.[2]

Debido a sus complejas y continuas interacciones con el huésped, la microbiota humana, afecta la salud en su conjunto. Un desequilibrio entre sus integrantes, puede contribuir a la aparición de numerosas patologías, incluso crónicas.

Una amplia gama de factores puede alterar el equilibrio entre las diferentes cepas que componen la microbiota intestinal, afectar su homeostasis y causar el llamado estado de *disbiosis*, una condición caracterizada por un cambio en la composición de las cepas bacterianas comensales hacia un perfil patógeno.[2] Si bien el significado exacto de disbiosis es controversial debido a la falta de una descripción precisa de una microbiota normal o sana, este desequilibrio en la microbiota intestinal puede provocar un aumento de la permeabilidad intestinal que desencadena una respuesta inmunitaria inadecuada.[14] El denominado intestino permeable, se asocia con afecciones con síntomas gastrointestinales y con la fisiopatología de enfermedades alérgicas y autoinmunes.[1] A largo plazo, la alteración de la colonización temprana de la microbiota en el período perinatal, puede influir en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta como la obesidad, la diabetes y la enfermedad inflamatoria intestinal.[15]

ESTÍMULO DEL SISTEMA INMUNE INTESTINAL INNATO

El intestino no solo es parte del aparato digestivo, sino también es el mayor órgano inmunitario que, además, es el que más cercanía presenta con el entorno exterior por lo que constituye la primera línea de defensa.

Cuenta con más de la mitad de las células inmunitarias y produce el 70 % de la inmunoglobulina A (IgA).[10]

El **sistema inmune intestinal innato**, constituido por el epitelio y las células inmunes, es crítico para que los RN logren resistir la infección por patógenos que generan enfermedades gastrointestinales.[10] El sistema inmunitario neonatal se desarrolla y madura rápidamente bajo la influencia de la microbiota, la dieta, la exposición a nuevos microbios y otras exposiciones ambientales.[8]

El tracto gastrointestinal y los microorganismos comensales que lo habitan establecen un sistema de comunicación bidireccional con el sistema inmunitario.[13] Inmediatamente debajo de las diferentes capas intestinales, se encuentra el tejido linfoide con una gran cantidad de células inmunitarias.[16]

El desarrollo del sistema inmunitario intestinal se correlaciona con la abundancia y diversidad de la microbiota intestinal. Luego del nacimiento, la microbiota intestinal evoluciona y se complejiza. En paralelo, las células inmunitarias intestinales maduran gradualmente. La microbiota puede modular la migración de neutrófilos, regular la diferenciación de linfocitos T en células T *helpers* e inducir la proliferación de enterocitos a través de metabolitos microbianos.[10] Ejemplos de estas interacciones y sus resultados son la mayor producción de citocinas a los 36 meses de edad estrechamente relacionada con la colonización por *Bifidobacterium* a la semana de vida,[10,17] y los niveles de citocinas relacionadas con la proliferación y maduración de células inmunitarias.[10]

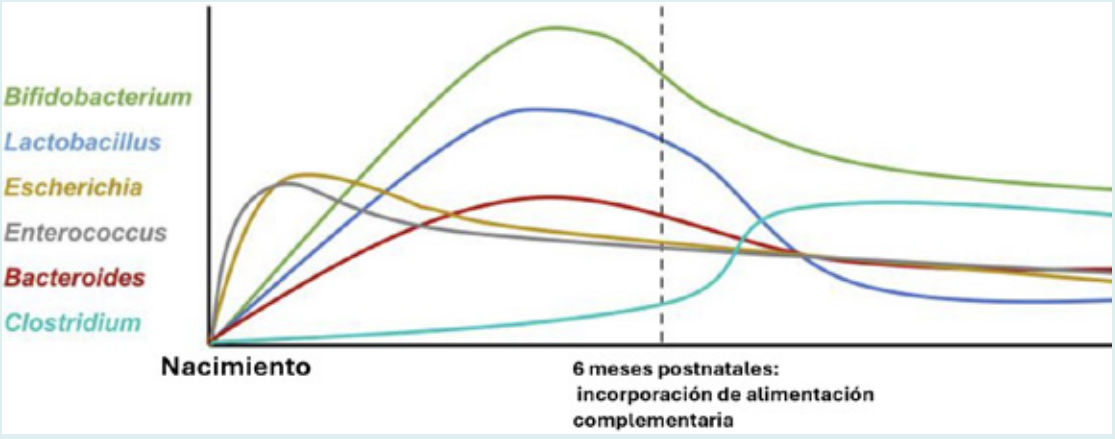
En los neonatos, la inmunidad intestinal innata está determinada por las bacterias transferidas por la madre a su descendencia durante la gestación, en el nacimiento y a través de la lactancia. Estas son: *Lactobacillus y Bifidobacterium*, y otras bacterias comensales como *Escherichia, Bacteroides y Enterococcus*.[10]

BIFIDOBACTERIUM

El género *Bifidobacterium* se encuentra entre los colonizadores más tempranos y dominantes del intestino neonatal y está estrechamente relacionado con el desarrollo intestinal. La colonización del intestino del lactante con bifidobacterias se ve influenciada por los oligosacáridos (HMO) de la leche materna. Las bifidobacterias metabolizan los HMO que estimulan su crecimiento y el del resto de la microbiota.[18]

Al metabolizar los HMO mediante una enzima hidrolasa, liberan ácidos grasos de cadena corta (AGCC), que pueden ser utilizados por el huésped.[19] La concentración de AGCC tales como el butirato, el propionato y el acetato, en el intestino aumentan drásticamente después del nacimiento,[20] tienen propiedades antiinflamatorias en los enterocitos maduros y un rol en la activación de las células inmunitarias.[21] Una disminución de las bifidobacterias y de su metabolización de los HMO se asocia con inflamación sistémica y desequi-

Figura 1. Evolución de los principales géneros bacterianos de la microbiota



Fuente: Yang Z, Liu X, Wu Y, ey al. Effect of the Microbiome on Intestinal Innate Immune Development in Early Life and the Potential Strategy of Early Intervention. *Front Immunol.* 2022 Jul 19;13:936300. Distribuido bajo licencia CC BY 4.0.

librio inmunitario en las primeras etapas de la vida.[10]

Algunas especies de bifidobacterias producen bacteriocinas, con actividad inhibidora contra patógenos, ácido acético que protege contra la infección causada por el patógeno *Escherichia coli* O157:H7 al impedir la propagación de la toxina a través del torrente sanguíneo, folato en el intestino y aumento de la respuesta inmunitaria a las vacunas.[13]

LACTOBACILLUS

El conocimiento acerca de los mecanismos subyacentes que regulan el desarrollo inmune innato por el género *Lactobacillus* (del filo *Firmicutes*) es limitado. Este género produce ácido láctico, que tiene funciones antivirales y antibacterianas, lo que favorece el mantenimiento de la eubiosis.[21] A través de una proteína (denominada "P40") modula la respuesta inmunitaria innata al mejorar la diferenciación de las células, promueve la secreción de interleuquinas, activa las células *natural killers* y promueve la síntesis y secreción de INF-γ, TNF-α y factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos, y la proliferación, diferenciación y formación de uniones estrechas de células epiteliales por activación del receptor del factor de crecimiento epidérmico. El lactato, producido especialmente por *Lactobacillus,* estimula la proliferación de células madre inducidas por el estroma.[22]

ESCHERICHIA

La composición del microbioma intestinal de los RN está estrechamente relacionada con la de sus madres. La transmisión de *E. coli* (perteneciente al género *Escherichia*, del filo *Proteobacteria*) de la madre al recién nacido, regula la diferenciación de las células epiteliales intestinales y aumenta su número. La colonización temprana con *E. coli* provoca una remodelación epitelial en el colon, modificando la estructura del epitelio y de la capa mucosa. Además, las enterobacterias comensales contribuyen a la resistencia a la colonización por bacterias patógenas al competir con estas por el oxígeno. Este género de enterobacterias posee algunas cepas patógenas que se encuentran reguladas en el delicado equilibrio de la microbiota.[10]

El conocimiento científico avanza acerca de los beneficios para la salud a largo plazo que ofrece la instalación saludable de la microbiota intestinal humana temprana, de su capacidad para la modulación de los factores de riesgo relacionados con determinadas afecciones de salud en la edad adulta, de los microorganismos que la integran, de cuáles prevalecen de acuerdo a los estímulos externos y de los efectos que producen.[11]

VÍA DE NACIMIENTO

En el período de ventana de oportunidad perinatal, la microbiota intestinal del RN es mucho más susceptible a los estímulos externos que la modulan de lo que es en otras etapas posteriores de la vida.[1]

La microbiota intestinal puede verse influenciada y modificada en cuanto a diversidad y patrón de colonización durante el primer año de vida por diversos factores, entre ellos la salud materna,[23] las complicaciones de la gestación, la administración de antibióticos durante el periparto,[24] la vía de parto, el lugar geográfico donde ocurre el nacimiento[25] y el tipo de alimentación postnatal. Las modificaciones en la microbiota afectan a todas las etapas del ciclo vital.[23]

Si bien se encuentran en pleno desarrollo las líneas de investigación acerca de cómo la dieta y la salud materna influyen en la composición de la microbiota de su descendencia durante la gestación a nivel intrauterino, es importante conocer la trascendencia de la elección de la vía de nacimiento y de la alimentación postnatal.[8]

Los patrones de colonización de la microbiota intestinal en lactantes nacidos por cesárea difieren de los de los nacidos por vía vaginal.[9]

En su nacimiento, el feto atraviesa el canal vaginal materno, donde toma contacto con el ecosistema microbiano materno vaginal, cutáneo y fecal, lo que puede ser considerado como el inóculo colonizador que dará lugar a una microbiota intestinal infantil saludable, la que tendrá influencia en su salud a lo largo de la vida. Si el nacimiento ocurre por cesárea abdominal, el neonato tiene mayor contacto con el sistema tegumentario de la madre y con los gérmenes presentes en el entorno hospitalario.[13]

Los lactantes nacidos por cesárea presentan una microbiota intestinal anormal. Por ejemplo, existe evidencia acerca de la transmisión del género *Bacteroides* (del filo *Bacteroidota*) de madre a hijo durante el parto.[4,8] Al considerar el patrón de la microbiota intestinal en lactantes, que nacen por cesárea, algunos estudios informaron un retraso o ausencia de *Bacteroides* durante el primer año de vida.[9]

A diferencia de los neonatos nacidos por parto vaginal, los RN que lo hacen por cesárea muestran una menor diversidad y riqueza de la microbiota, con niveles significativamente más bajos de los géneros bacterianos *Bifidobacterium* y *Bacteroides* y mayores tasas de colonización de *Clostridium, Lactobacillus, Enterobacter, Streptococcus, Enterococcus y Staphylococcus*.[22] En algunos estudios, los géneros constituyentes del filo *Firmicutes*, entre los que se encuentran los géneros *Clostridium* y *Lactobacilli*, se asocian de forma independiente con la vía de parto. La discrepancia con respecto al patrón de colonización de los géneros de *Clostridium* y *Lactobacilli* en relación con la vía de parto puede deberse a las técnicas de aislamiento y análisis de la microbiota.[9]

Numerosos estudios clínicos destacan la relación entre la cesárea y trastornos inmunitarios, alergias, asma, obesidad y diabetes tipo 2 en etapas posteriores de la vida,[1] así como una mayor proporción de genes de resistencia a los antibióticos en el microbioma del recién nacido. La posible explicación de esta relación es que, en su nacimiento, la falta de contacto con la flora vaginal, cutánea e intestinal materna genera cambios en el desarrollo del sistema inmunitario lo que los expone a diversas enfermedades.[9]

Los bebés nacidos por cesárea, dependiendo de las prácticas institucionales, suelen verse privados de leche materna en las primeras etapas. Algunos resultados demuestran que la alimentación con fórmula se asocia con mayores niveles de *Clostridium difficile* y una disminución de *Bifidobacterium*.[8] Además, la cesárea condiciona, en la práctica, el inicio de la lactancia en la primera hora de vida, lo que podría generar dificultades en su establecimiento posterior.

La menor abundancia de *Bifidobacterium* y *Bacteroides*, y la mayor abundancia de *Clostridium* y *Lactobacilli* en los neonatos nacidos por cesárea, como se observa en algunos estudios, podrían explicarse por el uso de antibióticos. Las madres que se someten a cesárea son más propensas a recibir antibióticos antes, durante y después del parto, lo que puede afectar la diversidad de la microbiota intestinal infantil.[9] La administración de profilaxis antibiótica prenatal y los antibióticos intraparto parece tener efectos profundos en la colonización intestinal del recién nacido, por su alcance en la circulación fetal a través del cordón umbilical o por alterar la microbiota vaginal e intestinal materna, lo que influye en la transmisión microbiana vertical, y esto podría conducir a una disminución de la diversidad bacteriana en el recién nacido.[24]

La hospitalización tras el parto y el tipo de cesárea, electiva o de emergencia, también influyen en el patrón de la microbiota intestinal infantil.[9]

Otro aspecto importante que influye en la comunidad bacteriana intestinal es la ubicación geográfica donde ocurren los nacimientos. Diferentes regiones con diversos entornos de vida, culturas, hábitos alimentarios y estilos de vida presentan una diversidad de mecanismos complejos para la colonización y el desarrollo de la microbiota intestinal.[22]

La variación interindividual en el desarrollo temprano de la microbiota intestinal infantil, causada por el tipo de parto, disminuyó significativamente con el tiempo. Galazzo y col.[26] demostraron que la varianza en la composición microbiana se explicaba por el tipo de parto hasta las 5 semanas de vida, mientras que a las 13 semanas postnatales el factor más significativo que afectó la varianza en la comunidad bacteriana fue el tipo de alimentación.

Esto fue confirmado en otros estudios que encontraron que el tipo de parto no afectó significativamente la tasa de colonización de *Lactobacillus* en el período entre la segunda semana al primer mes de vida, la de *Bifidobacterium* durante el cuarto al sexto mes de vida, la de colonización de *Clostridium y Enterobacter* del séptimo mes al primer año de vida y la de *Clostridium, Bifidobacterium y Enterococcus* después del primer año de vida.[8]

Una revisión sistemática sugiere que las diferencias en la diversidad de la microbiota intestinal y los patrones de colonización, significativamente asociados con el tipo de parto, se observan sólo en los primeros tres meses de vida y desaparecen después de los seis meses postnatales.[9] En un estudio de cohorte prospectivo se encontró resultados similares, con cambios marcados en la composición de la microbiota intestinal a la semana y al mes de edad en el caso de la cesárea, pero con diferencias menores que persisten al año de edad en comparación con el parto vaginal.[27]

En síntesis, podría afirmarse que la vía de nacimiento tiene un menor efecto sobre la colonización de *Bifidobacterium* y *Bacteroides* a los seis y 12 meses de edad, momento en el que la transición de la microbiota depende fundamentalmente del tipo de dieta en la que desde los 6 meses ya se incorporó la alimentación complementaria. Se deben realizar estudios adiciona-

les para investigar la diversidad y los niveles de colonización de la microbiota intestinal infantil en relación con vía de nacimiento y su amplio impacto en la salud del lactante en cada etapa de la vida con especial atención a los factores demográficos.[9]

Los efectos beneficiosos para la salud atribuidos a las comunidades bacterianas de los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* generaron gran interés por buscar vías alternativas para estimular su establecimiento en la microbiota neonatal cuando la cesárea es la vía de nacimiento médicamente indicada. Sin embargo, tales estrategias están en fase de investigación y no están definidos su nivel de seguridad ni las vías de administración. Los estudios que los llevan a cabo son *"Proof of Concept Studies"* o estudios de "prueba de concepto", investigaciones o proyectos preliminares diseñados para demostrar la viabilidad técnica y el valor funcional de una idea, producto o método antes de llevar la técnica al campo de la práctica. Sirven para verificar si una teoría puede convertirse en una realidad útil o si un medicamento funciona en humanos. Si bien sus resultados son prometedores falta evidencia para llevarlos a la práctica.[28]

La mejor opción para recuperar la microbiota intestinal neonatal saludable parece ser trabajar para lograr la lactancia exitosa, especialmente luego de una cesárea.

LACTANCIA

Varios estudios han demostrado que la microbiota intestinal del lactante presenta niveles más altos de *Bifidobacterium* y *Lactobacillus* durante la lactancia, [2,40-42] con un patrón de colonización más estable en comparación con la microbiota intestinal de lactantes no amamantados.[29]

La alimentación artificial se ha asociado con una alta abundancia de *Clostridium difficile* y una menor abundancia de bifidobacterias.[8]

La leche humana contiene factores beneficiosos para la microbiota intestinal, como los oligosacáridos de la leche humana (HMO), que funcionan como prebióticos al estimular el crecimiento de especies de *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, modificando selectivamente la composición microbiana del intestino.[30]

Además, existe evidencia creciente de que la leche humana no es estéril, sino que contiene moléculas bacterianas de origen materno que tienen influencia en el desarrollo del sistema inmunitario del recién nacido.[9]

Martin y col.[31] encontraron que los lactantes amamantados nacidos por cesárea presentaban una microbiota intestinal similar a la de los lactantes nacidos por vía vaginal. Estos hallazgos sugieren un efecto de la lactancia materna en la microbiota intestinal de los lactantes nacidos por cesárea. Hill y col.[32] informaron que los lactantes a término nacidos por cesárea amamantados durante más de 4 meses tenían una microbiota con menos géneros patógenos, como *Escherichia* y *Shigella* que la microbiota de los lactantes amamantados durante menos de 4 meses.[22]

Korpela y col.[33] demostraron que los lactantes nacidos por cesárea y amamantados exclusivamente durante 6 meses presentaron una reparación parcial en su microbiota intestinal, más parecida a la de los bebés nacidos por vía vaginal.

Se requieren más estudios que aborden adecuadamente la asociación entre la lactancia materna y la vía de nacimiento con respecto a las características de la microbiota intestinal neonatal. Para extraer conclusiones claras se requiere estratificar el estado de lactancia materna dentro de las categorías de tipo de parto.[22]

CONCLUSIONES

La microbiota intestinal saludable es clave para numerosas funciones vitales en el curso de la vida. La etapa perinatal es el momento fundante de la microbiota y constituye una ventana de oportunidad para su constitución saludable. El primer impacto a nivel inmunológico tiene alcance en la vida adulta.

El estudio de la composición de la microbiota del RN es complejo, ya que diversos factores, como la dieta materna, la vía de nacimiento, el tipo de alimentación neonatal e infantil, la ubicación geográfica y el uso de antibióticos, pueden influir en los resultados.

La cesárea, que suele estar asociada al uso de antibióticos y eventuales problemas o retrasos en el inicio de la lactancia, aumenta a escala global.[34]

Si bien pocos estudios han evaluado los efectos modificadores de la lactancia materna en la microbiota infantil durante el parto, la lactancia materna podría afectar positivamente la microbiota intestinal de los lactantes nacidos por cesárea aunque es necesaria evidencia más concluyente acerca de esta asociación.

La vía de nacimiento y la lactancia materna constituyen determinantes fundamentales en el estable-

cimiento y la evolución de una microbiota intestinal saludable en el lactante. Ambos factores influyen de manera decisiva en la modulación del estado de salud a corto y largo plazo, con impacto a lo largo del curso de vida. En este sentido, las buenas prácticas basadas en la mejor evidencia disponible promueven y protegen los mecanismos biológicos propios del desarrollo humano, destacándose el parto vaginal y la alimentación con leche materna como intervenciones clave.

REFERENCIAS

1. Biagioli V, Volpedo G, Riva A, Mainardi P, Striano P. From Birth to Weaning: A Window of Opportunity for Microbiota. *Nutrients*. 2024 Jan 17;16(2):272. doi: 10.3390/nu16020272.
2. Iebba V, Totino V, Gagliardi A, Santangelo F, Cacciotti F, Trancassini M, et al. Eubiosis and dysbiosis: the two sides of the microbiota. *New Microbiol*. 2016 Jan;39(1):1-12.
3. Singh RK, Chang HW, Yan D, Lee KM, Ucmak D, Wong K, et al. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *J Transl Med*. 2017 Apr 8;15(1):73. doi: 10.1186/s12967-017-1175-y.
4. Rodríguez JM, Murphy K, Stanton C, Ross RP, Kober OI, Juge N, et al. The composition of the gut microbiota throughout life, with an emphasis on early life. *Microb Ecol Health Dis*. 2015 Feb 2;26:26050. doi: 10.3402/mehd.v26.26050.
5. Putignani L, Del Chierico F, Petrucca A, Vernocchi P, Dallapiccola B. The human gut microbiota: a dynamic interplay with the host from birth to senescence settled during childhood. *Pediatr Res*. 2014 Jul;76(1):2-10. doi: 10.1038/pr.2014.49.
6. Gomaa E. Human gut microbiota/microbiome in health and diseases: A review. *Antonie Van Leeuwenhoek*. 2020 Dec;113(12):2019-2040. doi: 10.1007/s10482-020-01474-7.
7. Afzaal M, Saeed F, Shah YA, Hussain M, Rabail R, Socol CT, et al. Human gut microbiota in health and disease: Unveiling the relationship. *Front Microbiol*. 2022 Sep 26;13:999001. doi: 10.3389/fmicb.2022.999001.
8. Shaterian N, Abdi F, Ghavidel N, Alidost F. Role of cesarean section in the development of neonatal gut microbiota: A systematic review. *Open Med (Wars).* 2021 Apr 9;16(1):624-639. doi: 10.1515/med-2021-0270.
9. Rutayisire, E.; Huang, K.; Liu, Y.; Tao, F. The mode of delivery affects the diversity and colonization pattern of the gut microbiota during the first year of infants' life: A systematic review. *BMC Gastroenterol*. 2016 Jul 30;16(1):86. doi: 10.1186/s12876-016-0498-0.
10. Yang Z, Liu X, Wu Y, Peng J, Wei H. Effect of the Microbiome on Intestinal Innate Immune Development in Early Life and the Potential Strategy of Early Intervention. *Front Immunol*. 2022 Jul 19;13:936300. doi: 10.3389/fimmu.2022.936300.
11. Milani C, Duranti S, Bottacini F, Casey E, Turroni F, Mahony J, et al. The First Microbial Colonizers of the Human Gut: Composition, Activities, and Health Implications of the Infant Gut Microbiota. *Microbiol Mol Biol Rev*. 2017 Nov 8;81(4):e00036-17. doi: 10.1128/MMBR.00036-17.
12. Bäckhed F, Roswall J, Peng Y, Feng Q, Jia H, Kovatcheva-Datchary P, et al. Dynamics and Stabilization of the Human Gut Microbiome during the First Year of Life. *Cell Host Microbe*. 2015 Jun 10;17(6):852. doi: 10.1016/j.chom.2015.05.012. Erratum for: *Cell Host Microbe*. 2015 May 13;17(5):690-703. doi: 10.1016/j.chom.2015.04.004.
13. Saturio S, Nogacka AM, Alvarado-Jasso GM, Salazar N, de los Reyes Gavilán CG, Gueimonde M, et al. Role of Bifidobacteria on Infant Health. *Microorganisms*. 2021 Nov 23;9(12):2415. doi: 10.3390/microorganisms9122415.

14. Christovich A, Luo XM. Gut Microbiota, Leaky Gut, and Autoimmune Diseases. *Front. Immunol*. 2022 Jun 27;13:946248. doi: 10.3389/fimmu.2022.946248.

15. Beghetti I, Barone M, Brigidi P, Sansavini A, Corvaglia L, Aceti A, Turroni S. Early-life gut microbiota and neurodevelopment in preterm infants: a narrative review. *Front Nutr.* 2023 Aug 8;10:1241303. doi: 10.3389/fnut.2023.1241303.

16. Hantsoo L, Zemel BS. Stress gets into the belly: Early life stress and the gut microbiome. *Behav Brain Res*. 2021 Sep 24;414:113474. doi: 10.1016/j.bbr.2021.113474.

17. Rabe H, Lundell AC, Sjöberg F, Ljung A, Strömbeck A, Gio-Batta M, et al. Neonatal gut colonization by Bifidobacterium is associated with higher childhood cytokine responses. *Gut Microbes*. 2020 Nov 9;12(1):1-14. doi: 10.1080/19490976.2020.1847628.

18. Thomson P, Medina DA, Garrido D. Human milk oligosaccharides and infant gut bifidobacteria: Molecular strategies for their utilization. *Food Microbiol*. 2018 Oct;75:37-46. doi: 10.1016/j.fm.2017.09.001.

19. Stewart CJ. Breastfeeding promotes bifidobacterial immunomodulatory metabolites. *Nat Microbiol*. 2021 Nov;6(11):1335-1336. doi: 10.1038/s41564-021-00975-z. Erratum in: *Nat Microbiol*. 2022 Jan;7(1):180. doi: 10.1038/s41564-021-01032-5.

20. Arnaud AP, Rome V, Richard M, Formal M, David-Le Gall S, Boudry G. Post-natal co-development of the microbiota and gut barrier function follows different paths in the small and large intestine in piglets. *FASEB J.* 2020 Jan;34(1):1430-1446. doi: 10.1096/fj.201902514R. Epub 2019 Dec 2.

21. Tachedjian G, Aldunate M, Bradshaw CS, Cone RA. The role of lactic acid production by probiotic Lactobacillus species in vaginal health. *Res Microbiol*. 2017 Nov-Dec;168(9-10):782-792. doi: 10.1016/j.resmic.2017.04.001.

22. Princisval L, Rebelo F, Williams BL, Coimbra AC, Crovesy L, Ferreira AL, et al. Association Between the Mode of Delivery and Infant Gut Microbiota Composition Up to 6 Months of Age: A Systematic Literature Review Considering the Role of Breastfeeding. *Nutr Rev*. 2021 Dec 8;80(1):113-127. doi: 10.1093/nutrit/nuab008.

23. Coscia A, Bardanzellu F, Caboni E, Fanos V, Peroni DG. When a Neonate Is Born, So Is a Microbiota. *Life (Basel).* 2021 Feb 16;11(2):148. doi: 10.3390/life11020148.

24. Dierikx TH, Visser DH, Benninga MA, van Kaam AHLC, de Boer NKH, de Vries R, et al. The influence of prenatal and intrapartum antibiotics on intestinal microbiota colonisation in infants: A systematic review. *J Infect.* 2020 Aug;81(2):190-204. doi: 10.1016/j.jinf.2020.05.002.

25. Selma-Royo M, Calatayud Arroyo M, García-Mantrana I, Parra-Llorca A, Escuriet R, Martínez-Costa C, et al. Perinatal environment shapes microbiota colonization and infant growth: impact on host response and intestinal function. *Microbiome.* 2020 Nov 23;8(1):167. doi: 10.1186/s40168-020-00940-8.

26. Galazzo G, van Best N, Bervoets L, Dapaah IO, Savelkoul PH, Hornef MW; et al. Development of the Microbiota and Associations With Birth Mode, Diet, and Atopic Disorders in a Longitudinal Analysis of Stool Samples, Collected From Infancy Through Early Childhood. *Gastroenterology*. 2020 May;158(6):1584-1596. doi: 10.1053/j.gastro.2020.01.024.

27. Stokholm J, Thorsen J, Blaser MJ, Rasmussen MA, Hjelmsø M, Shah S, et al. Delivery mode and gut microbial changes correlate with an increased risk of childhood asthma. *Sci Transl Med*. 2020 Nov 11;12(569):eaax9929. doi: 10.1126/scitranslmed.aax9929.

28. Korpela K, Helve O, Kolho KL, Saisto T, Skogberg K, Dikareva E, et al. Maternal Fecal Microbiota Transplantation in Cesarean-Born Infants Rapidly Restores Normal Gut Microbial Development: A Proof-of-Concept Study. *Cell*. 2020 Oct 15;183(2):324-334.e5. doi: 10.1016/j.cell.2020.08.047.

29. Ho NT, Li F, Lee-Sarwar KA, Tun HM, Brown BP, Pannaraj PS, et al. Meta-analysis of effects of exclusive breastfeeding on infant gut microbiota across populations. *Nat Commun.* 2018 Oct 9;9(1):4169. doi: 10.1038/s41467-018-06473-x.

30. Underwood MA, German JB, Lebrilla CB, Mills DA. Bifidobacterium longum subspecies infantis: champion colonizer of the infant gut. *Pediatr Res*. 2015 Jan;77(1-2):229-35. doi: 10.1038/pr.2014.156.

31. Martin R, Makino H, Cetinyurek Yavuz A, Ben-Amor K, Roelofs M, Ishikawa E, et al. Early-Life Events, Including Mode of Delivery and Type of Feeding, Siblings and Gender, Shape the Developing Gut Microbiota. *PLoS One*. 2016 Jun 30;11(6):e0158498. doi: 10.1371/journal.pone.0158498.

32. Hill CJ, Lynch DB, Murphy K, Ulaszewska M, Jeffery IB, O'Shea CA, et al. Evolution of gut microbiota composition from birth to 24 weeks in the INFANTMET Cohort. *Microbiome*. 2017 Jan 17;5(1):4. doi: 10.1186/s40168-016-0213-y. Erratum in: *Microbiome*. 2017 Feb 14;5(1):21. doi: 10.1186/s40168-017-0240-3.

33. Korpela K, Salonen A, Hickman B, Kunz C, Sprenger N, Kukkonen K, et al. Fucosylated oligosaccharides in mother's milk alleviate the effects of caesarean birth on infant gut microbiota. *Sci Rep*. 2018 Sep 13;8(1):13757. doi: 10.1038/s41598-018-32037-6.

34. Betran AP, Ye J, Moller AB, Souza JP, Zhang J. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ Glob Health.* 2021 Jun;6(6):e005671. doi: 10.1136/bmjgh-2021-005671.

Revista Enfermería Neonatal. Abril 2026;50:25-29

Artículo de actualización

Siembra vaginal en nacimientos por cesáreas: Una práctica con potencial beneficio, aún bajo la lupa de la investigación

Vaginal seeding in cesarean births: A practice with potential benefits, still under the microscope of research

Semeadura vaginal em nascimentos por cesariana: Uma prática com potencial benefício, ainda sob investigação científica

Dra. Adriana Gorenstein[1]

RESUMEN

En la última década, el microbioma humano ha pasado de ser objeto de investigación de la microbiología clínica a centro de interés de la investigación traslacional. Lo que anteriormente se denominaba de forma simplista flora intestinal, hoy se reconoce como un ecosistema complejo y dinámico compuesto por billones de microorganismos, incluyendo bacterias, virus y hongos, que coevolucionan con el huésped en una relación de simbiosis mutualista. Este consorcio microbiano no solo habita la superficie de las mucosas, sino que dicta gran parte de nuestra respuesta metabólica e inmunológica.

El tipo de parto es un factor determinante de la composición del microbioma neonatal. Los neonatos nacidos por cesárea electiva no están expuestos al canal del parto, lo que se asocia con un desarrollo de la microbiota diferente, y potencialmente alterado en comparación con aquellos nacidos por parto vaginal. La asociación del nacimiento por cesárea con alteraciones del sistema inmune y condiciones crónicas a futuro como obesidad, alergias y trastornos endócrinos es bien conocida.

Ante esta situación se han propuesto varias intervenciones en un intento de modificar el microbioma en neonatos nacidos por cesárea, entre ellos la siembra vaginal. Este artículo resume evidencia, ventajas y desventajas de la siembra vaginal, sin encontrar, hasta el momento, evidencia robusta que avale su inclusión como una práctica clínica.

Palabras clave: *microbiota; disbiosis; cesárea; recién nacido; trasplante de microbiota vaginal.*

1. Médica Neonatóloga. Magister en Efectividad Clínica. Jefa del Servicio de Neonatología del Sanatorio Trinidad San Isidro. Provincia de Buenos Aires. Argentina. ORCID: 0009-0006-4924-3128

Correspondencia: agorenstein@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 10 de octubre de 2025

Aceptado: 10 de febrero de 2026

ABSTRACT

In the last decade, the human microbiome has gone from being the subject of clinical microbiology research to a focus of translational research. What was previously referred to simply as gut flora is now recognized as a complex and dynamic ecosystem composed of trillions of microorganisms, including bacteria, viruses, and fungi, that co-evolve with the host in a mutualistic symbiotic relationship. This microbial consortium not only inhabits the surface of mucous membranes but also dictates much of our metabolic and immunological response.

The type of delivery is a determining factor in the composition of the neonatal microbiome. Newborns delivered by elective cesarean section are not exposed to the birth canal, which is associated with a different and potentially altered microbiota development compared to those born vaginally. The association of cesarean birth with alterations in the immune system and future chronic conditions such as obesity, allergies, and endocrine disorders is well established.

In response to this situation, several interventions have been proposed in an attempt to modify the microbiome of newborns delivered by cesarean section, including vaginal seeding. This article summarizes the evidence, advantages, and disadvantages of vaginal seeding, finding, to date, no robust evidence to support its inclusion as a clinical practice.

Keywords: *microbiota; dysbiosis; cesarean section; infant, newborn; vaginal microbiota transplantation.*

RESUMO

Na última década, o microbioma humano deixou de ser apenas objeto de investigação da microbiologia clínica para ocupar posição de destaque na pesquisa translacional. O que anteriormente era denominado de forma simplificada como flora intestinal é atualmente reconhecido como um ecossistema complexo e dinâmico, composto por trilhões de microrganismos, incluindo bactérias, vírus e fungos, que coevoluem com o hospedeiro em uma relação de simbiose mutualística. Esse consórcio microbiano não apenas coloniza as superfícies mucosas, mas também exerce influência significativa sobre processos metabólicos e sobre a regulação da resposta imunológica do organismo.

O tipo de parto constitui um fator determinante na composição do microbioma neonatal. Recém-nascidos provenientes de cesariana eletiva não entram em contato com o canal de parto, condição associada ao estabelecimento de uma microbiota inicial distinta, e potencialmente alterada quando comparada à de neonatos nascidos por parto vaginal. A associação entre o nascimento por cesariana e alterações na maturação do sistema imunológico, bem como maior risco de desenvolvimento de condições crônicas ao longo da vida, como obesidade, doenças alérgicas e distúrbios endócrinos, tem sido amplamente descrita na literatura científica.

Diante desse contexto, diferentes intervenções têm sido propostas com o objetivo de modular o microbioma de neonatos nascidos por cesariana, entre elas a denominada semeadura vaginal. O presente artigo sintetiza as evidências disponíveis, bem como os potenciais benefícios e limitações dessa prática. Até o momento, contudo, não há evidências científicas suficientemente robustas que sustentem sua incorporação como prática clínica rotineira.

Palavras chave: *microbiota; disbiose; cesárea; recem nascido; transplante de microbiota vaginal.*

doi: https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n50.03

Cómo citar: Gorenstein A. Siembra vaginal en nacimientos por cesáreas: Una práctica con potencial beneficio, aún bajo la lupa de la investigación. *Rev Enferm Neonatal.* Abril 2026;50:25-29.

INTRODUCCIÓN

La llamada siembra vaginal (SV) es la transferencia o injerto de la microbiota vaginal materna hacia la boca, piel, superficie corporal del/a recién nacido/a por cesárea a través de una gasa, apósito o hisopo que haya estado en contacto con las secreciones vaginales justo antes de la cesárea. Esta práctica intenta corregir esa desventaja particular de un parto por cesárea y si bien se ha difundido en los últimos años, el conocimiento acerca de sus beneficios, riesgos potenciales y efectos a largo plazo no es concluyente.

Los lactantes nacidos por cesárea que reciben fluido vaginal materno suelen presentar una microbiota intestinal más parecida a la de los lactantes nacidos por parto vaginal en las primeras semanas o meses de vida, principalmente referida a la predominancia de *Bacteroides, Lactobacillus y Bifidobacterium*.[1] Se vio que el injerto bacteriano es parcial y se va atenuando con el tiempo sin estar claro, hasta el momento, si los cambios se mantienen más allá del año de vida.[2]

Estudios recientes sugieren que los microbios rectales/intestinales maternos contribuyen más a la colonización intestinal del recién nacido (RN), al mes de vida, que los microbios vaginales, lo que ayuda a explicar por qué la siembra vaginal por sí sola a veces produce solo cambios intestinales modestos o transitorios. La hipótesis más sólida es que la colonización bacteriana natural durante el parto vaginal proviene de la microbiota perineal materna, vaginal y rectal y por lo tanto el trasplante fecal materno (TFM) podría ser una alternativa a la SV.[3,4]

Los efectos clínicos de la restauración de la microbiota intestinal en los nacimientos por cesárea electiva, son prometedores:

- En un estudio aleatorizado triple ciego,[5] la SV mejoró significativamente las puntuaciones del test "Cuestionario de edades y etapas" (ASQ3) a los 3 y 6 meses de edad que evalúa el neurodesarrollo en los niños nacidos por cesárea en comparación con los del grupo sin SV. Estos hallazgos sugieren que la SV podría favorecer el neurodesarrollo infantil mediado por la mejora de múltiples metabolitos, aunque los mecanismos exactos por los cuales esto ocurre, requieren estudios adicionales para su aclaración. El estudio de Zhou y colaboradores[5] alude a una posible relación causal entre la cesárea y el desarrollo neurológico relacionada con el microbioma y a que podría existir potencial terapéutico para la transferencia de la microbiota vaginal (TMV) en el futuro para RN de alto riesgo en entornos cuidadosamente controlados donde se disponga de detección rápida de patógenos genitales. El estudio actual se vio limitado por su corto tiempo de seguimiento, solo 6 meses, y se desconoce si existe un efecto posterior sostenido en el desarrollo neurológico.
- Se evaluó el efecto de la TMV en RN humanos sobre la adiposidad en un modelo murino. Ratones libres de gérmenes fueron colonizados con heces de transición de bebés humanos que recibieron SV o placebo en un estudio clínico aleatorizado (ECA) doble ciego. Se observó una reducción del tejido adiposo intraabdominal en los ratones colonizados con heces de neonatos con SV en comparación con los ratones colonizados con heces de neonatos controles. Esto sugiere que los cambios tempranos en el microbioma intestinal y el metaboloma causados por la SV tienen un impacto positivo en la salud metabólica reduciendo, a futuro, la probabilidad de desarrollar obesidad.[6]

  Dos estudios coincidieron en los hallazgos sobre crecimiento, composición corporal y riesgos de alergia, no encontrando diferencias significativas entre los grupos de niños/as nacidos/as por cesárea con y sin SV.[7,8]

Figura 1. Balance de beneficios y riesgos de la siembra vaginal

Beneficios	Riesgos
Restauración parcial de la microbiota intestinal	No restaura microbiota intestinal completa
Aumento de bacteroides y bifidobacterias	Evidencia limitada, heterogénea, no concluyente, a corto plazo
Perfil bacteriano similar al parto vaginal	
Posible disminución de trastornos alérgicos	No recomendada por guías sino en contexto de investigación
Práctica segura con cribado infectológico estricto	Transmisión de patógenos sin cribado previo
Mejoras tempranas en el neurodesarrollo	Se desconoce el impacto cognitivo a largo plazo
Práctica sencilla y de bajo costo	Falsa sensación de seguridad

Fuente: elaboración propia.

INVESTIGACIONES ACTUALMENTE EN CURSO

- Los investigadores plantean la hipótesis que la restauración de la microbiota al nacer reducirá el riesgo de obesidad y otras enfermedades inmunomediadas asociadas con la cesárea. El objetivo es probar esta hipótesis en un ECA, examinando primero el efecto de la siembra vaginal sobre la composición, estructura y función de la microbiota intestinal (fase I) y, posteriormente, sobre la puntuación z del índice de masa corporal y otros resultados inmunomediados (fase II). Proporcionará evidencia sobre si la "siembra vaginal" puede transferir de forma segura microbios de la madre al RN y si estos son beneficiosos para la salud metabólica e inmunológica del/a niño/a.[9]
- Evaluación de la microbiota de niños/as nacidos/as por parto vaginal, cesárea sin SV (placebo) y cesárea con SV (intervención), su perfil alergénico y de mediadores inmunológicos en sangre con un seguimiento hasta el año de vida.[10]
- ECA que examina si la exposición a la microbiota vaginal y fecal materna inmediatamente después del nacimiento reduce a la mitad la incidencia acumulada de enfermedad alérgica asociada a inmunoglobulina E (IgE) a los 2 años de edad en lactantes nacidos por cesárea en comparación con los lactantes nacidos por cesárea sin tratamiento. Los resultados primarios y secundarios también se compararán con un grupo de RN por parto natural.

  Si bien los estudios publicados muestran una tendencia beneficiosa en el neurodesarrollo, metabolismo e inmunidad, la heterogeneidad de los métodos utilizados en las investigaciones, el bajo número de pacientes incluidos y el tiempo acotado de seguimiento, hacen que la evidencia aún sea preliminar.[16]

¿SE TRATA DE UNA PRÁCTICA SEGURA?

Ninguno de los estudios incluidos en una reciente revisión sistemática reportó muertes ni eventos adversos graves directamente relacionados con la práctica.[11] Sin embargo las sociedades científicas mantienen cautela y advierten sobre potenciales riesgos, desalientan su uso rutinario y sugieren realizarla solo en el marco de estudios clínicos.[12-14] Argumentan que la exposición a patógenos y comensales, muchas veces asintomáticos, son factibles de producir infecciones neonatales graves; condiciones como corioamnionitis, infección urinaria y colonización por gérmenes multirresistentes desaconsejan la SV.

¿Qué gérmenes se debería evitar transferir a los recién nacidos? La exposición temprana a patógenos como estreptococo del grupo B (SGB), *Escherichia coli,* virus del papiloma humano (VPH) genital, virus del herpes simple (VHS), virus de hepatitis B (VHB), *Chlamydia trachomatis, Treponema, Neisseria gonorrea* y el citomegalovirus (CMV) por transferencia de secreciones vaginales, pueden producir enfermedades. Un caso reportado describe a un RN que desarrolló VHS después de recibir inóculo de secreciones vaginales posparto de cesárea programada.[15] Es necesario estudiar la colonización o portación materna de patógenos antes del nacimiento en relación con la exposición posparto.[12]

CONCLUSIONES

La siembra vaginal puede restaurar parcialmente la microbiota intestinal y, en contextos controlados, podría tener beneficios tempranos en salud inmunológica y neurodesarrollo. No obstante, la magnitud y persistencia de estos efectos, así como su impacto clínico real, aún no están plenamente demostrados. Hasta contar con evidencia robusta de seguridad y eficacia a largo plazo, su uso debería limitarse a ensayos clínicos con protocolos de cribado exhaustivos.

REFERENCIAS

1. Ferretti P, Pasolli E, Tett A, Asnicar F, Gorfer V, Fedi S, et al. Mother-to-Infant Microbial Transmission from Different Body Sites Shapes the Developing Infant Gut Microbiome. *Cell Host Microbe*. 2018 Jul 11;24(1):133-145.e5. doi: 10.1016/j.chom.2018.06.005.

2. Dominguez-Bello MG, De Jesus-Laboy KM, Shen N, Cox LM, Amir A, Gonzalez A, et al. Partial restoration of the microbiota of cesarean-born infants via vaginal microbial transfer. *Nat Med*. 2016 Mar;22(3):250-3. doi: 10.1038/nm.4039.

3. Ronde E, Alkema M, Dierikx T, Schoenmakers S, Belzer C, de Meij T. The influence of maternal gut and vaginal microbiota on gastrointestinal colonization of neonates born vaginally and per caesarean section. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2025 Mar 8;25(1):254. doi: 10.1186/s12884-025-07358-w.

4. Korpela K, de Vos WM. Infant gut microbiota restoration: state of the art. *Gut Microbes.* 2022 Jan-Dec;14(1):2118811. doi: 10.1080/19490976.2022.2118811.

5. Zhou L, Qiu W, Wang J, Zhao A, Zhou C, Sun T, et al. Effects of vaginal microbiota transfer on the neurodevelopment and microbiome of cesarean-born infants: A blinded randomized controlled trial. *Cell Host Microbe*. 2023 Jul 12;31(7):1232-1247.e5. doi: 10.1016/j.chom.2023.05.022.

6. Namasivayam S, Tilves C, Ding H, Wu S, Domingue JC, Ruiz-Bedoya C, et al. Fecal transplant from vaginally seeded infants decreases intraabdominal adiposity in mice. *Gut Microbes*. 2024 Jan-Dec;16(1):2353394. doi: 10.1080/19490976.2024.2353394.

7. Wilson BC, Butler ÉM, Grigg CP, Derraik JGB, Chiavaroli V, Walker N, et al. Oral administration of maternal vaginal microbes at birth to restore gut microbiome development in infants born by caesarean section: A pilot randomised placebo-controlled trial. *EBioMedicine*. 2021 Jul;69:103443. doi: 10.1016/j.ebiom.2021.103443.

8. Liu Y, Li HT, Zhou SJ, Zhou HH, Xiong Y, Yang J, et al. Effects of vaginal seeding on gut microbiota, body mass index, and allergy risks in infants born through cesarean delivery: a randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023 Jan;5(1):100793. doi: 10.1016/j.ajogmf.2022.100793.

9. Hourigan S. Vaginal Microbiome Seeding and Health Outcomes in Cesarean-delivered Neonates. 2026. [Estudio en curso]. National Institute of Allergy and Infectious Diseases. [Consulta: 16 de febrero de 2026]. Disponible en: https://clinicaltrials.gov/study/NCT03298334

10. Tsuang AJ, Chung SA, Wheatley LM, Plough AG, Panza JL, Sever ML, et al. Protocol design for the ACTIVATE clinical trial: Exposure to vaginal microbiome in cesarean-delivered infants at high risk for allergies. *J Allergy Clin Immunol Glob.* 2025 Aug 20;4(4):100558. doi: 10.1016/j.jacig.2025.100558.

11. Wang X, Cui H, Li N, Liu B, Zhang X, Yang J, et al. Impact of vaginal seeding on the gut microbiome of infants born via cesarean section: A systematic review. *J Infect*. 2024 Dec;89(6):106348. doi: 10.1016/j.jinf.2024.106348.

12. Haahr T, Glavind J, Axelsson P, Bistrup Fischer M, Bjurström J, Andrésdóttir G, et al. Vaginal seeding or vaginal microbial transfer from the mother to the caesarean-born neonate: a commentary regarding clinical management. *BJOG*. 2018 Apr;125(5):533-536. doi: 10.1111/1471-0528.14792.

13. Nolt D, O'Leary ST, Aucott SW. Risks of Infectious Diseases in Newborns Exposed to Alternative Perinatal Practices. *Pediatrics*. 2022 Feb 1;149(2): e2021055554. doi: 10.1542/peds.2021-055554.

14. Committee Opinion No. 725 Summary: Vaginal Seeding. *Obstet Gynecol*. 2017 Nov;130(5):1178-1179. doi: 10.1097/AOG.0000000000002396.

15. Huynh J, Palasanthiran P, McMullan B. Potential Transmission of Herpes Simplex Virus Via Vaginal Seeding. *Pediatr Infect Dis J*. 2018 Nov;37(11): e278. doi: 10.1097/INF.0000000000001965.

16. Jurgiel J, Gromowski T, Król J, Bomba-Opoń D, Kościółek T, Wielgoś M. The impact of maternal microbial transfer on the infant gut microbiome after cesarean delivery: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2026 Jan;233(6S):S541.e1-S541.e16. doi: 10.1016/j.ajog.2025.09.001.

Artículo de actualización

Promoción de prácticas familiares respetuosas de la diversidad durante la internación en una institución de salud

Promotion of family practices respectful of diversity during hospitalization in a health institution

Promoção de práticas familiares respeitosas da diversidade durante a internação em uma instituição de saúde

Dra. Cecilia Baston[1]

RESUMEN

Las prácticas al nacimiento se desarrollan actualmente en un contexto de creciente diversidad de modelos familiares que desafía la noción tradicional de familia nuclear heterosexual y obliga a los sistemas de salud a revisar supuestos, lenguajes y dispositivos de atención. Reconocer esta diversidad constituye una condición esencial para garantizar derechos, equidad y calidad del cuidado desde el inicio de la vida. El presente artículo analiza las transformaciones contemporáneas de la crianza y la parentalidad y su impacto en maternidades, servicios de neonatología e internación pediátrica, desde un enfoque de derechos, interculturalidad y atención centrada en la persona y la familia. Se desarrollan conceptos como parentalidad independiente del género, funciones parentales simbólicas, formas actuales de filiación y la producción institucional de legitimidades parentales. Asimismo, se integran experiencias institucionales concretas vinculadas a planes de parto acordados, entrevistas prenatales, acceso irrestricto de cuidadores significativos y procedimientos específicos en gestación por sustitución. Se concluye que integrar una perspectiva inclusiva constituye un imperativo ético y organizacional para garantizar protección integral de la infancia en contextos sociales en transformación.

Palabras clave: *estructura familiar; filiación; atención centrada en la persona; derechos del niño; interculturalidad; salud colectiva.*

ABSTRACT

Birth practices currently take place within a context of increasing family diversity that challenges the traditional notion of the heterosexual nuclear family and requires healthcare systems to review assumptions, language, and care devices. Recognizing this diversity is essential to ensure rights, equity, and quality of care from the beginning of life. This article analyzes contemporary transformations in parenting and caregiving and their impact on maternity, neonatal, and

1. Especialista en Pediatría con posgrado en Medicina Materno Fetal y Administración Hospitalaria. Diplomada en Calidad y Seguridad en la Atención de los Pacientes.
Coordinadora de Internación Conjunta, Sanatorio Otamendi, Buenos Aires, Argentina. ORCID: 0000-0002-6379-6427

Correspondencia: bastonc@otamendi.com.ar

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 17 de febrero de 2026

Aceptado: 3 de marzo de 2026

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

pediatric hospitalization settings, from a rights-based, intercultural, and person- and family-centered care perspective. It develops concepts such as gender-independent parenting functions, symbolic parental roles, current forms of filiation, and institutional production of parental legitimacy. Institutional experiences including agreed birth plans, prenatal interviews, unrestricted caregiver access, and surrogacy care procedures are examined. Integrating an inclusive perspective constitutes an ethical and organizational imperative to guarantee comprehensive child protection in socially changing contexts.

Keywords: *family structure; filiation; person-centered care; child advocacy; cultural competency; public health.*

RESUMO

As práticas no nascimento desenvolvem-se atualmente em um contexto de crescente diversidade familiar que desafia a noção tradicional de família nuclear heterossexual e exige a revisão de pressupostos institucionais. Este artigo analisa as transformações contemporâneas da parentalidade e seu impacto nas maternidades, neonatologia e internação pediátrica, a partir de uma perspectiva de direitos, interculturalidade e atenção centrada na pessoa e na família. Desenvolvem-se conceitos como funções parentais independentes do gênero, formas atuais de filiação e produção institucional de legitimidades parentais. Conclui-se que incorporar uma perspectiva inclusiva constitui um imperativo ético para garantir proteção integral à infância.

Palavras-chave: *estructura familiar; filiação; atenção centrada na pessoa; defesa da criança; interculturalidade; saúde coletiva.*

doi: https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n50.04

Cómo citar: Baston C. Promoción de prácticas familiares respetuosas de la diversidad durante la internación en una institución de salud. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2026;50:30-35.

DESARROLLO

Las prácticas al nacimiento se desarrollan hoy en un contexto de creciente diversidad de modelos familiares, que desafía la noción tradicional de familia nuclear heterosexual y obliga a los sistemas de salud a revisar supuestos, lenguajes y dispositivos de atención. Reconocer esta diversidad no es un gesto simbólico, sino una condición para garantizar derechos, equidad y calidad de cuidado desde el inicio de la vida.[1-4] En la actualidad conviven múltiples configuraciones familiares: familias monoparentales, homoparentales, comaternales y copaternales, familias ensambladas, familias ampliadas, personas gestantes sin pareja, proyectos de maternidad o paternidad en solitario, y familias construidas mediante técnicas de reproducción humana asistida o gestación subrogada, entre otras.[2,5] Cada una de estas configuraciones puede implicar distintos vínculos afectivos, roles de cuidado y necesidades específicas en el momento del nacimiento.

Desde una perspectiva de atención centrada en la persona, las prácticas al nacimiento deben adecuarse a esta pluralidad. Esto incluye el reconocimiento del derecho a elegir acompañantes significativos, independientemente de su vínculo legal o biológico, el uso de lenguaje inclusivo y no prescriptivo en la comunicación clínica y administrativa, y el respeto por las identidades de género y orientaciones sexuales de las personas gestantes y de quienes integran su red de apoyo.[6,7] Asimismo, la diversidad familiar interpela los protocolos institucionales: formularios que presuponen “madre y padre”, normas rígidas sobre quién puede participar del parto o del puerperio, y prácticas que invisibilizan a cuidadores no tradicionales pueden generar experiencias de exclusión o violencia simbólica. Adaptar estos dispositivos implica revisar categorías, flexibilizar circuitos y capacitar a los equipos de salud en competencias culturales, de género y de derechos humanos.[3,7]

En el plano emocional y vincular, reconocer la diversidad de modelos familiares favorece el establecimiento temprano del apego, el bienestar psíquico de la persona recién nacida y la consolidación de redes de cuidado. Cuando los equipos validan los vínculos reales, y no solo los normativos, se fortalece la confianza, se reduce el estrés perinatal y se promueven experiencias de nacimiento más humanizadas.[6] Tener una perspectiva integral que permita incorporar la diversidad de modelos de familia en las prácticas al nacimiento supone pasar de un enfoque estandarizado a uno situado, inclusivo y respetuoso, donde el centro sea la persona gestante, el recién nacido y la red afectiva que los sostiene. Este enfoque no solo responde a transformaciones sociales contemporáneas, sino que constituye un componente esencial de una atención de salud ética, segura y de calidad.[1,4,6]

El enfoque actual de las funciones parentales, inde-

pendientes del género, implica criar, proteger y acompañar a niños y niñas independientemente del género de quien lo realiza.

El concepto de parentalidad se define como la capacidad de los adultos para responder de manera adecuada a las necesidades corporales, psíquicas y afectivas de los niños y niñas. Estas funciones se consideran operaciones simbólicas y no meramente biológicas, por lo cual pueden ser ejercidas por cualquier adulto que asuma el rol de cuidador.

Dentro de este ejercicio, se distinguen dos pilares fundamentales. Las funciones de sostén, orientadas a nutrir, proteger y apuntalar el narcisismo infantil, y, por otro lado, las funciones de corte responsable de establecer límites, regular el comportamiento y promover la diferenciación subjetiva del niño o niña frente a los demás.

Actualmente, la filiación se articula a través de tres formas distintas de acceder a la parentalidad. En primer lugar, la gestación biológica, que abarca desde la vía natural hasta la intervención de las técnicas de reproducción asistida (TRHA) incluso con material heterólogo. En segundo lugar, se encuentra la adopción como institución jurídica. Finalmente, en tercer lugar, la voluntad procreacional, respaldada por el Art. 562 del Código Civil y Comercial, se consolida como un pilar fundamental. Este abanico de posibilidades reafirma un principio contemporáneo esencial: no existe una familia tipo, sino una multiplicidad de tipos de familia *(Tabla 1).*[2]

La crianza y el cuidado constituyen una dimensión universal de la experiencia humana, pero cuya organización concreta adopta formas histórica, cultural y socialmente variables. Desde una perspectiva antropológica y sociológica, la parentalidad es entendida como un campo en transformación, atravesado por cambios en las configuraciones familiares, en los regímenes de género, en las políticas públicas y en las relaciones con los sistemas sanitarios y jurídicos. En este sentido, las formas contemporáneas de crianza desafían concepciones clásicas del parentesco basadas exclusivamente en la filiación biológica o jurídica, dando lugar a arreglos pluriparentales, redes de cuidado diversificadas y modelos parentales flexibles.[2,5]

El cuidado se conceptualiza como un fenómeno complejo que articula dimensiones materiales, emocionales, simbólicas y normativas, y que se inscribe en estructuras sociales más amplias, particularmente en la división sexual del trabajo. Si bien históricamente los cuidados han sido feminizados, el texto señala la emergencia de nuevas paternidades que disputan esta asignación tradicional, cuestionan la naturalización de los roles parentales y abren debates sobre corresponsabilidad y reconocimiento social del cuidado. No obstante, estas transformaciones se presentan como procesos negociados, desiguales y contextualmente situados, más que como cambios homogéneos o lineales.[2,3]

Tabla 1. Fuentes de filiación y acceso a la parentalidad

Forma de acceso	Descripción y alcance	Marco legal / base conceptual
Gestación biológica	Incluye la concepción por vía natural y el uso de técnicas de reproducción humana asistida con material genético propio (homólogo) o gametas donadas (heterólogo).	Basada en el vínculo genético y el hecho biológico del parto.
Adopción	Institución jurídica que crea un vínculo filial por sentencia judicial, priorizando el interés superior del niño.	Vínculo jurídico y social (no biológico).
Voluntad procreacional	Determinada por el deseo y la intención de ser padres, incluso mediante TRHA con material heterólogo (donado).	Art. 562 del CCyC: El consentimiento libre y previo es la fuente del vínculo.

CCyC: Código Civil y Comercial.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se destaca que los cuidados parentales no son estáticos ni universales, sino que se reconfiguran en función de trayectorias vitales, condiciones estructurales y contextos específicos, como el divorcio, la custodia compartida, la adopción nacional e internacional, la acogida, las migraciones y las transnacionalidades familiares. En estos escenarios, la progenie adquiere un lugar central como eje relacional que articula vínculos, responsabilidades y estrategias de cuidado, desplazando el foco tradicional del matrimonio hacia las relaciones parento-filiales.[2]

Las transformaciones contemporáneas de la crianza y la parentalidad adquieren una relevancia particular cuando se analizan en su intersección con las prácticas sanitarias y los dispositivos institucionales de cuidado. Los servicios de salud —especialmente aquellos vinculados al proceso reproductivo, la atención neonatal, pediátrica y el seguimiento del desarrollo infantil— operan como espacios privilegiados de producción, regulación y legitimación de modelos parentales, en los que se ponen en juego concepciones normativas sobre familia, género, responsabilidad y cuidado.[3,6]

Desde una perspectiva de derechos, los niños y las niñas se constituyen como sujetos plenos, lo que obliga a repensar las prácticas sanitarias más allá de la lógica biomédica, incorporando el interés superior del niño, la no discriminación y el reconocimiento de la diversidad familiar.[4] La interculturalidad introduce una dimensión clave para comprender estas tensiones, al visibilizar que los modelos de crianza y cuidado no son universales ni neutrales, sino culturalmente construidos.[3] El enfoque de Atención Centrada en la Persona y la Familia permite articular estas dimensiones, al desplazar el foco desde la patología hacia las experiencias, los vínculos y los contextos de vida.[6]

En maternidades, unidades de neonatología e internación pediátrica, estas perspectivas se traducen en prácticas concretas: acompañamiento elegido en el parto, contacto piel a piel precoz, método canguro, presencia irrestricta de cuidadores significativos, internación conjunta y reconocimiento de múltiples figuras parentales.[6,7]

Las políticas institucionales como el Plan de Parto y Nacimiento Acordado con la Familia y los procedimientos para la atención de familias con gestación subrogante constituyen dispositivos que buscan equilibrar seguridad jurídica, voluntad procreacional y protección integral de derechos.[5,6]

Cabe mencionar que siempre que sea posible generar una entrevista prenatal de la familia con el equipo de salud perinatal, permitirá conocer los deseos, dudas e inquietudes en torno al embarazo, parto y nacimiento con una escucha activa y empática, por parte del equipo y a su vez sea quien informe cómo son los pasos desde el ingreso a la institución, qué estudios se requieren, cuáles son las buenas prácticas seguras y basadas en la evidencia en la atención de la embarazada y el bebé, para establecer una decisión informada e integrada en conjunto.

El Plan de Parto y Nacimiento es un documento en el que la persona gestante puede expresar sus preferencias en torno a cómo desea transitar el trabajo de parto, parto y puerperio, en cuanto al acompañante a elección, su participación activa en el proceso, deseos de movilidad, uso de elementos de apoyo, tales como pelotas, banquito, la posibilidad de beber líquidos o ingerir alimentos, manejo y tratamiento del dolor como el uso de hidroterapia, analgesia farmacológica y, en relación al bebé, su deseo de diferir las prácticas de rutina como la colocación de vacunas y el baño, y facilitar el contacto piel a piel y el inicio de la lactancia, entre otras prácticas .

El mismo puede estar disponible para los equipos y ofrecer a las familias anticipadamente en la entrevista para completar antes del nacimiento; en otras oportunidades la familia trae un escrito con sus preferencias. Para darle un marco seguro en torno a la calidad de la atención del parto y nacimiento nuestro sanatorio elaboró un documento propio, como modelo para elaborar una guía de atención de pacientes gestantes y por nacer en conjunto con otras maternidades públicas y privadas, disponible desde 2022 en la web del Gobierno de la Ciudad de Buenos aires en el siguiente link: https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-RES-MSGC-MSGC-1237-22-ANX.pdf

Respecto a la atención de familias por gestación subrogante, la misma es una técnica de reproducción asistida en expansión, con regulación dispar a nivel internacional. En Argentina no existe una legislación específica, aunque existe la suficiente jurisprudencia que da cuenta de su existencia, con un aumento de casos. Actualmente, la gestación subrogada es reconocida como una modalidad válida de construcción familiar para parejas heterosexuales con infertilidad estructural, familias monoparentales, parejas del mismo sexo y personas imposibilitadas de llevar un embarazo adelante. Esta técnica consiste en la colaboración de una mujer, gestante, que accede voluntariamente a gestar un embrión conformado por material genético de los padres comitentes o de intención, y/o de donantes de gametas.

En nuestra experiencia institucional fue necesario establecer un protocolo de atención de familias por esta técnica, en donde se realice una entrevista prenatal con todos los participantes, escuchar e informar a la persona gestante en torno a sus deseos y derechos de como transitar el parto y puerperio, y del recién nacido a la lactancia y el contacto piel a piel, y un consentimiento informado que autorice al equipo de salud a proporcionar cuidados e información relevante a la familia comitente.[8]

En los últimos años, la sociedad muestra cambios de paradigma, con nuevos modelos de familia, con deseos en torno a la lactancia humana y la crianza compartida que se solapan con factores culturales tales como la poca tolerancia a la espera, la cultura de la inmediatez, la intolerancia a la incertidumbre, la diversidad de valores y el principio de autonomía.[9] Estos aspectos generan mayor complejidad para el desarrollo de buenas prácticas, que requieren una revisión continua pero que pueden aportar beneficios a corto, mediano y largo plazo para las mujeres, sus hijos, sus familias y toda la sociedad.[9,10]

El nacimiento es un evento único en la vida de las personas que involucra a la persona gestante, a la que nace, a su familia, a su entorno, a su comunidad y a todo el equipo de salud.[9] Se ha pasado de un modelo médico hegemónico, biologicista y asimétrico, a un modelo de decisión integrada y compartida entre el equipo de salud y la familia, que toma en cuenta factores personales, culturales y sociales, y permite establecer la confianza necesaria y un mayor conocimiento acerca de los procedimientos y rutinas basados en prácticas con evidencia, otorgando además un marco de responsabilidad y seguridad para los profesionales.[6,10]

Está claro que el exceso de intervención interfiere en este período sensible y único y tiene impacto en el inicio de la vida, por lo que se pretende que el nacimiento sea lo más cercano a lo que naturalmente debería suceder, respetando los derechos y cuidados centrados en el recién nacido y su familia.[8,9]

Es imprescindible la responsabilidad de respetar el protagonismo del recién nacido y su familia por medio del acompañamiento, así como también el marco de resguardo para los profesionales del equipo de salud, estableciendo políticas institucionales reguladas por el Estado como garante del derecho a la salud y por sociedades científicas comprometidas a tal fin.[4,6]

Me permito hacer mi apreciación personal: todos los nacimientos deben ser respetados, aun las situaciones de riesgo que requieran una cesárea, merecen tanto el respeto de los profesionales de la salud como el de la paciente y su familia, garantizando los derechos y deberes del paciente y del médico en un marco de empatía y conocimientos validados en prácticas recomendadas con evidencia, que permitan los tiempos de los procesos fisiológicos dentro de los estándares de calidad y seguridad del paciente y del equipo perinatal.[8,9]

CONCLUSIÓN

Las transformaciones contemporáneas de la crianza y la parentalidad evidencian que no existe un modelo único y legítimo de familia, sino múltiples configuraciones que desafían las categorías tradicionales basadas exclusivamente en la filiación biológica o jurídica. En este contexto, las instituciones sanitarias no pueden permanecer neutrales, ya que participan activamente en la producción y legitimación de modelos parentales a través de sus prácticas, protocolos y discursos. Por ello, integrar la diversidad familiar en las prácticas al nacimiento y en la atención neonatal y pediátrica constituye un imperativo ético, jurídico y sanitario.

El enfoque de derechos, la interculturalidad y la Atención Centrada en la Persona y la Familia ofrecen marcos conceptuales y operativos que permiten responder a esta complejidad. Reconocer a niños y niñas como sujetos plenos, validar redes de cuidado diversas, promover la corresponsabilidad y garantizar decisiones compartidas basadas en evidencia son condiciones esenciales para una atención respetuosa y equitativa. Esto implica revisar dispositivos institucionales que aún reproducen modelos normativos excluyentes y avanzar hacia prácticas más inclusivas, flexibles y culturalmente sensibles.

En maternidades, unidades de neonatología e internación pediátrica, la implementación de planes de parto acordados, la presencia de acompañantes significativos, el contacto piel a piel, el método canguro y la integración de la familia en los cuidados constituyen ejemplos concretos de este cambio de paradigma. Asimismo, el tránsito desde un modelo médico hegemónico hacia uno de decisión integrada y compartida no supone renunciar a la seguridad clínica, sino fortalecerla mediante la deliberación ética y el respeto por los procesos fisiológicos y los derechos de las personas.

De este modo, incorporar la diversidad de modelos familiares en las prácticas sanitarias no es solo una adaptación a los cambios sociales, sino una condición para garantizar calidad, justicia y humanización del cuidado.

Reconocer las crianzas en transformación como realidades legítimas dentro del sistema de salud permite consolidar instituciones más inclusivas, responsables y comprometidas con la protección integral de la infancia y el acompañamiento respetuoso de cada nacimiento.

REFERENCIAS

1. González MA. Cuidado integral del primer mes de vida. Cap. 67. Diversidad parental. Consideraciones para el equipo de salud. Sociedad Argentina de Pediatría; 2025.
2. Grau Rebollo J. Fernández Racines P. Antropologías en transformación: formas de parentalidad y nuevos escenarios de cuidado. XIV Congreso de Antropología, Valencia. Septiembre de 2017.
3. Menéndez EL. El modelo médico y la salud de los trabajadores. *Salud Colectiva*. 2005;1(1):9–32. [Consulta: 8 de marzo de 2026]. Disponible en: https://doi.org/10.18294/sc.2005.1
4. Organización de las Naciones Unidas. Convención sobre los Derechos del Niño. 1989. [Consulta: 8 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.unicef.org/es/convencion-derechos-nino
5. República Argentina. Código Civil y Comercial de la Nación. Ley 26.994, art. 562. 2015. [Consulta: 8 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26994-235975/actualizacion
6. Institute for Patient- and Family-Centered Care. Advancing the Practice of Patient- and Family-Centered Care. 2017. [Consulta: 8 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.ipfcc.org/resources/GettingStarted-AmbulatoryCare.pdf
7. World Health Organization. WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience. 2018. [Consulta: 8 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789241550215
8. Baston C, Risso Vázquez MD. Gestación subrogada: perspectivas, desafíos e implicancias bioéticas, legales y epigenéticas en la salud pública en Argentina. *Medicina (B Aires)*. 2025;85(6):1232-1239. Spanish. PMID: 41313097.
9. Baston C. Cuidado integral del primer mes de vida. Cap. 43. La intervención cesárea y su impacto en la lactancia. Sociedad Argentina de Pediatría; 2025.
10. Baston C. Programa de Actualización en Neonatología. Atención integral del recién nacido sano en las primeras 72 horas de vida. 2024.

Recomendaciones de lectura

Ciencia y ética en los límites de la viabilidad. Un enfoque interdisciplinario

Grupo Argentino para el Abordaje de los Límites de la Viabilidad. 2025

Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1KL_NH5p0NyN6heo0irtgmUnNWa9YdtQC/view

Mg. Guillermina Chattás[1]

¿HASTA DÓNDE SALVAR? CIENCIA, INCERTIDUMBRE Y RESPONSABILIDAD EN LOS LÍMITES DE LA VIABILIDAD

Cada avance de la neonatología ha desplazado un poco más las fronteras de la supervivencia de los recién nacidos. Sin embargo, cada vez que la medicina neonatal logra empujar ese límite hacia edades gestacionales más tempranas, surge una pregunta incómoda que ninguna tecnología puede responder por sí sola: ¿hasta dónde debemos intervenir?

El documento *Ciencia y ética en los límites de la viabilidad. Un enfoque interdisciplinario* invita a enfrentar esta pregunta sin simplificaciones. Durante mucho tiempo, la práctica clínica intentó resolverla apoyándose en cifras aparentemente objetivas: semanas de gestación, tasas de supervivencia, morbilidad asociada y probabilidades de discapacidad. Pero la experiencia acumulada demuestra que la viabilidad no es un umbral fijo ni universal. Se trata de un concepto dinámico, condicionado por múltiples factores biológicos, tecnológicos y contextuales, que varían entre instituciones, sistemas de salud y momentos históricos.

Este valioso documento ofrece recomendaciones, aspectos legales y clínicos, para la atención y toma de decisiones en la atención perinatal en los límites de la viabilidad.

En este escenario emerge la llamada zona gris, ese intervalo de incertidumbre entre las 22 y 25 semanas de gestación, donde la evidencia científica no alcanza para imponer una única conducta clínica. Lejos de representar una falla de la medicina, esta zona revela algo más profundo: los límites inevitables del conocimiento frente a decisiones que comprometen la vida, el sufrimiento y el futuro de las personas.

Aceptar esta incertidumbre implica también revisar el modo en que se toman las decisiones en la práctica clínica. En los límites de la viabilidad, el modelo tradicional centrado exclusivamente en la autoridad médica se vuelve insuficiente. La deliberación ética, el diálogo transparente entre todos los integrantes del equipo de salud y la participación informada de las familias se transforman en componentes esenciales del cuidado. En otras palabras, cuando la ciencia no puede ofrecer certezas absolutas, la medicina debe apoyarse más que nunca en la ética y en la comunicación.

1. Magister en Evidencia e Investigación en Enfermería. Subdirectora de la especialidad en Enfermería Neonatal, Universidad Austral, CABA, Argentina. ORCID: 0000-0001-6931-4372

Correspondencia: gchattas@austral.edu.ar

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 17 de febrero de 2026

Aceptado: 17 de marzo de 2026

Pero el debate no termina allí. La expansión de la viabilidad plantea preguntas que exceden el ámbito clínico: ¿qué entendemos por éxito en neonatología?, ¿cómo equilibramos supervivencia y calidad de vida?, ¿qué responsabilidad tienen los sistemas de salud cuando las posibilidades tecnológicas no se distribuyen de manera equitativa? En muchos contextos, el límite de la viabilidad no lo define únicamente la biología del recién nacido, sino también las condiciones estructurales del sistema sanitario donde nace.

Este documento tiene el mérito de no ofrecer respuestas simplistas a estas preguntas. En cambio, propone un marco de reflexión que reconoce la complejidad del problema y la necesidad de integrar evidencia científica, deliberación ética y diálogo con las familias.

Tal vez la mayor enseñanza de este debate sea que cada vez que la tecnología amplía las fronteras de la vida posible en un recién nacido, también amplía nuestra responsabilidad moral. Porque en los límites de la viabilidad, la verdadera pregunta ya no es solo qué podemos hacer, sino qué decisiones estamos dispuestos a asumir cuando la ciencia todavía no puede garantizarnos resultados.

Comentario de artículo

El lenguaje de los neonatos: Comprensión y respuesta a la comunicación no verbal en la atención neonatal

The language of the neonates: Understanding and responding to nonverbal communication in neonatal care

Phugat S, Goel P.

Ann Pediatr Neonatal Care. 2025;1(1):1009.

Comentado por: Lic. Natalia Siquera[1]

RESUMEN

Los neonatos, a pesar de su incapacidad para verbalizar, poseen sistemas de comunicación sofisticados que transmiten sus estados fisiológicos y emocionales mediante señales conductuales y autonómicas. La comunicación eficaz con neonatos representa una habilidad crucial para los profesionales de la salud en entornos de atención neonatal. A diferencia de la comunicación verbal con pacientes mayores, la comunicación neonatal se basa en la interpretación de señales conductuales, fisiológicas y autonómicas sutiles. Esta revisión examina la evidencia actual sobre los patrones de comunicación neonatal, las herramientas de evaluación y las aplicaciones clínicas. Se hace hincapié en el papel de la evaluación observacional y la participación de los padres en la comprensión de las señales neonatales. La evidencia sugiere que los protocolos de observación estructurada y la educación parental mejoran significativamente los resultados clínicos y el vínculo entre padres e hijos. Las recomendaciones para la práctica clínica incluyen modelos de atención integrados basados en la comunicación que reconocen al neonato como un comunicador activo en lugar de un receptor pasivo de atención. Este cambio de paradigma hacia la atención neonatal centrada en la comunicación tiene implicaciones para el manejo del dolor, el apoyo al desarrollo y la detección temprana de afecciones patológicas.

COMENTARIO

ESCUCHAR AL NEONATO COMO SUJETO: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CLÍNICOS PARA UNA ATENCIÓN BASADA EN LA COMUNICACIÓN

El artículo de Phugat y Goel propone un cambio paradigmático en la atención neonatal: reconocer al

1. Licenciada en Enfermería. Licenciada en Psicología. Enfermera del Hospital Regional Salto, Unidad de Neonatología. Clínica ASSE. Montevideo, Uruguay. ORCID:0009-0003-3277-430X

Correspondencia: natasiq82@gmail.com

Recibido: 6 de marzo de 2026

Aceptado: 15 de marzo de 2026

recién nacido como un comunicador activo, capaz de expresar estados fisiológicos y emocionales mediante señales conductuales y autonómicas organizadas. Esta perspectiva no solo se apoya en evidencia empírica contemporánea, sino que encuentra sustento en marcos teóricos clásicos del desarrollo humano, con una influencia determinante en la calidad asistencial brindada por enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).[1]

Desde la teoría del apego de Bowlby, las conductas del lactante constituyen un sistema biológicamente programado para garantizar proximidad y regulación. Las señales descritas por los autores —variaciones en el llanto, cambios posturales, indicadores autonómicos— pueden interpretarse como activaciones del sistema de apego en contextos de estrés o necesidad. La respuesta sensible y contingente del profesional de enfermería no solo disminuye el malestar inmediato, sino que contribuye a la organización emocional temprana y a la construcción de modelos operativos internos.[2,3]

En términos cognitivos, Piaget situó al recién nacido en la etapa sensoriomotriz, donde la experiencia corporal estructura el conocimiento. Las recomendaciones del artículo respecto a la modulación ambiental, el respeto por los estados conductuales y la observación sistemática de subsistemas coinciden con la necesidad de proteger los procesos de asimilación y acomodación en desarrollo.[4]

Desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, el desarrollo ocurre inicialmente en el plano intersubjetivo. La regulación fisiológica y conductual del neonato, especialmente en la prematurez, depende de la co-regulación adulta. La inclusión activa de los padres como intérpretes primarios de las señales neonatales, destacada en el artículo, fortalece esta dimensión interpsicológica del desarrollo.[5]

Asimismo, la teoría social cognitiva de Bandura permite comprender cómo la respuesta contingente del entorno refuerza patrones organizados de comunicación. Cuando el neonato experimenta que sus señales generan respuestas consistentes, se consolidan asociaciones tempranas entre conducta y regulación ambiental.[6]

Desde la lingüística generativa de Chomsky, puede sostenerse que existe una predisposición biológica hacia la estructuración comunicativa. La sensibilidad neonatal a la prosodia materna y los patrones melódicos del llanto reflejan una arquitectura prelingüística que antecede al lenguaje verbal.[7]

En el ámbito específico del desarrollo neonatal, el modelo sinactivo de Als ofrece un marco central para interpretar las observaciones clínicas descritas por Phugat y Goel. El comportamiento neonatal expresa la interacción dinámica entre subsistemas autonómicos, motores y atencionales. La observación estructurada y el ajuste ambiental constituyen intervenciones directas sobre la organización del sistema nervioso en desarrollo.[8,9]

Desde una perspectiva latinoamericana, la concepción del recién nacido como sujeto de experiencia, desarrollada por Guerra, refuerza la dimensión ética del cuidado. Reconocer las manifestaciones corporales como lenguaje implica desplazar una práctica centrada exclusivamente en procedimientos hacia una atención relacional.[10]

El valor clínico del artículo radica en integrar herramientas validadas de evaluación conductual con modelos de atención centrados en la familia, demostrando beneficios en estabilidad fisiológica, ganancia ponderal y reducción del estrés parental.[1] Para la enfermería neonatal, este enfoque redefine la calidad asistencial: escuchar al neonato se convierte en una competencia clínica sustentada en neurociencia del desarrollo y teoría vincular.

En conclusión, el trabajo comentado representa una contribución relevante para consolidar un modelo de atención neonatal basado en la comunicación, la observación estructurada y la regulación compartida. Reconocer al recién nacido como interlocutor activo no es solo una afirmación conceptual, sino una reconfiguración profunda del rol clínico de la enfermería en la UCIN.

REFERENCIAS

1. Phugat S, Goel P. The language of the neonates: Understanding and responding to nonverbal communication in neonatal care. *Ann Pediatr Neonatal Care*. 2025;1(1):1009.

2. Bowlby J. Attachment and loss. Vol. 1. Attachment. New York: Basic Books; 1969.Bowlby J. Attachment and loss. Vol. 3. Loss: Sadness and depression. New York: Basic Books; 1980.

3. Piaget J. The origins of intelligence in children. New York: International Universities Press; 1952.
4. Vygotsky LS. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press; 1978.
5. Bandura A. Social learning theory. Englewood Cliffs: Prentice Hall; 1977.
6. Chomsky N. Aspects of the theory of syntax. Cambridge: MIT Press; 1965.
7. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment of infant individuality. *Infant Ment Health J.* 1982;3(4):229-43. [Consulta: 10 de marzo de 2026]. Disponible en: https://doi.org/10.1002/1097 0355(198224)3:4%3C229::AID IMHJ2280030405%3E3.0.CO;2-H
8. Als H, Butler S, Kosta S, McAnulty G. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11(1):94-102. doi: 10.1002/mrdd.20053.
9. Guerra V. El bebé como sujeto. Montevideo: Psicolibros; 2000.

www.fundasamin.org.ar